



uc3m | Universidad **Carlos III** de Madrid

Grado en Ingeniería Informática

Convocatoria 2017 - 2018

Trabajo Fin de Grado

“Aplicación web de gestión de ganado vacuno”

Beatriz Acosta Benavides

Tutor/es

Gonzalo Génova Fuster

Colmenarejo, 19 Junio 2018



PÁGINA DE ESTADO DEL DOCUMENTO

REGISTRO DE CAMBIOS

La siguiente tabla muestra el **registro de cambios realizados sobre el documento** a lo largo del desarrollo del mismo.

VERSIÓN	FECHA	RESUMEN DE CAMBIOS
1.0	28 Octubre 2017	Desarrollo de la descripción general del proyecto, atendiendo a los puntos 2.1, 2.2 y 2.3.
1.1	29 Octubre 2017	Desarrollo de la descripción general del proyecto, atendiendo a los puntos 2.4, 2.5, 2.6 y 2.7 (actuales 2.4, 2.6, 2.7 y 2.8 por actualización del índice).
1.2	31 Octubre 2017	Desarrollo de la introducción del documento, atendiendo a los puntos 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4.
1.3	1 Noviembre 2017	Desarrollo de la interfaz gráfica de usuario, atendiendo a los puntos 8.1 y 8.3.
1.4	1 Noviembre 2017	Desarrollo del estado del arte, atendiendo a los puntos 3.1 y 3.2.
1.5	5 Noviembre 2017	Desarrollo del diseño de la base de datos, atendiendo al punto 7.2.
2.0	13 Noviembre 2017	Corrección de los comentarios realizados por el tutor sobre los puntos anteriores.
2.1	8 Diciembre 2017	Desarrollo de los requisitos del sistema, atendiendo al punto 6.1.
2.2	10 Marzo 2018	Desarrollo del diseño del sistema – Modelo conceptual, atendiendo al punto 7.1.1.
2.3	28 Marzo 2018	Desarrollo del análisis económico de costes del proyecto, atendiendo al punto 5.3.
2.4	30 Marzo 2018	Desarrollo de la gestión del proyecto, atendiendo al punto 5.1 y 5.2

2.5	8 Abril 2018	Desarrollo de la especificación de casos de uso, atendiendo al punto 6.2.
3.0	21 Abril 2018	Corrección de los comentarios realizados por el tutor sobre los puntos anteriores. Estas correcciones aplican a los puntos: 2.3, 2.4, 3.1, 6.1
3.1	21 Abril 2018	Incorporación del punto 2.5 Restricciones Generales y desarrollo del mismo.
3.2	21 Abril 2018	Desarrollo de la matriz de trazabilidad requisitos – casos de uso, y la matriz de trazabilidad entre requisitos, atendiendo al punto Anexo I.I y Anexo I.II
3.3	28 Abril 2018	Desarrollo de la especificación de los casos de uso y el vocabulario del dominio, atendiendo a los puntos 6.2 y 6.3.
3.4	29 Abril 2018	Corrección de los comentarios realizados por el tutor sobre los puntos anteriores. Estas correcciones aplican a los puntos: 7.1.1, 7.1.2 y Anexo II.
3.5	1 Mayo 2018	Desarrollo de la vista de desarrollo y la vista física, atendiendo a los puntos 7.1.3 y 7.1.4.
3.6	5 Mayo 2018	Corrección de los comentarios realizados por el tutor sobre los puntos anteriores. Estas correcciones aplican a los puntos: 8.1 y 8.2.
3.7	6 Mayo 2018	Desarrollo del plan de validación y verificación del software, atendiendo al punto 9.
3.8	6 Mayo 2018	Desarrollo de la matriz de trazabilidad requisitos – modelo conceptual, atendiendo al punto Anexo I.III.
4.0	19 Mayo 2018	Corrección de los comentarios realizados por el tutor sobre los puntos anteriores.
4.1	27 Mayo 2018	Desarrollo del análisis PEST y del análisis DAFO, atendiendo a los puntos 4.1 y 4.2.
4.2	2 Junio 2018	Desarrollo del resumen y las conclusiones del proyecto, atendiendo a los puntos 4 y 10.



4.3	3 Junio 2018	Desarrollo del glosario de términos y el diseño final de la aplicación, atendiendo al punto 1.4 y al Anexo III.
4.4	9 Junio 2018	Revisión final del documento, corrigiendo aspectos en la estructura y en el diseño del mismo.

TABLA 1 - REGISTRO DE CAMBIOS



RESUMEN

En este trabajo de fin de grado, realizado por la alumna Beatriz Acosta Benavides, se pretende realizar una **aplicación web de gestión de ganado de tipo bovino**. Mediante dicha aplicación se quiere centralizar, simplificar y mejorar la gestión de las actividades que realizan los ganaderos de España diariamente.

La motivación de esta temática del trabajo surge de la identificación de una necesidad tras múltiples conversaciones con personas dedicadas a este sector. Dichas personas son familiares de la alumna que llevan trabajando en este tipo de ganadería múltiples años. Como principal conclusión extraída de dichas conversaciones, todos incidían en la falta de una aplicación que les permita llevar la gestión de las explotaciones y de los animales que poseen en las mismas y, además, que pudiesen utilizarla tanto en su casa como en su entorno de trabajo, el campo.

Normalmente cuando se piensa en negocios y actividades agrarias o ganaderas se piensa en un sector con una escasa interacción con las ventajas que aporta el mundo tecnológico. Este pensamiento viene motivado, principalmente, por ser un sector tradicional que lleva ejerciéndose muchos años con apenas cambios y por la vinculación del mismo a personas de edad adulta intermedia (entre 40 y 65 años). Ahora bien este pensamiento comienza a ser erróneo, cada vez hay más gente joven que se está incorporando a este sector y son ellos los primeros interesados en incorporar avances tecnológicos que mejoren y faciliten sus actividades en el sector. La incorporación de gente joven está siendo motivada, entre otros, por ayudas económicas que están siendo concedidas, como es el caso del pago complementario para los jóvenes agricultores que se concede en la PAC (Política Agraria Común). Dichas ayudas se están ofreciendo con el objetivo de favorecer el relevo generacional en el campo.

Por estos motivos se ha decidido crear, en el presente trabajo, una aplicación web que disponga de un diseño responsive, es decir, adaptativo a dispositivos de diferentes tamaños; que permita la gestión de las explotaciones, fincas y animales de un ganadero incluyendo el detalle de las compras y ventas de animales realizadas y de los nacimientos y periodos de gestación de los mismos, entre otros.

A lo largo del presente documento se presenta toda la documentación relativa al desarrollo de la mencionada aplicación, la cual ha sido denominada ***Cattle Manager***. La finalidad de la presente documentación es recoger de manera clara y concisa toda la información del producto que va a ser desarrollado, sirviendo de marco de trabajo al equipo encargado del desarrollo del software del proyecto.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE ESTADO DEL DOCUMENTO.....	2
REGISTRO DE CAMBIOS.....	2
RESUMEN	5
ÍNDICE DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	14
1 - INTRODUCCIÓN.....	17
1.1 – PROPÓSITO GENERAL DEL DOCUMENTO	17
1.2 – VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO	17
1.3 – STAKEHOLDERS IDENTIFICADOS Y PARTICIPANTES EN EL PROYECTO	18
1.4 – GLOSARIO DE TÉRMINOS	19
2 – DESCRIPCIÓN GENERAL	26
2.1 – MOTIVACIÓN.....	26
2.2 – ALCANCE DEL SOFTWARE.....	27
2.2.1 – Identificación del producto software.....	27
2.2.2 – Objetivos/Beneficios del producto	27
2.3 – CAPACIDADES GENERALES	27
2.4 – CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS: ROLES Y CAPACIDADES	33
2.5 – RESTRICCIONES GENERALES.....	35
2.6 – ENTORNO OPERACIONAL.....	36
2. – PRINCIPALES HERRAMIENTAS UTILIZADAS	36
3 – ESTADO DEL ARTE	38
3.1 – SISTEMAS IDENTIFICADOS.....	38
3.1.1 – Explotaciones de Vacuno en Extensivo (EVEG 2.0).....	38
3.1.2 – Vaquitec - Agritec	40
3.1.3 - Tambero	42
3.2 – COMPARACIÓN DE TODOS LOS SISTEMAS.....	44
4 – ESTUDIO DE MERCADO.....	48
4.1 – ANÁLISIS PEST	48
4.1.1 - Político – Legal	48
4.1.2 - Económicos.....	52



4.1.3 - Socio-Culturales	52
4.1.4 - Tecnológicos	53
4.2 – ANÁLISIS DAFO	53
4.2.1 - Debilidades	53
4.2.2 - Amenazas	54
4.2.3 - Fortalezas	54
4.2.4 - Oportunidades	55
5 – GESTIÓN DEL PROYECTO	57
5.1 – MÉTODO DE TRABAJO	57
5.1.1 – Metodología a seguir	57
5.1.2 – organización del trabajo	58
5.2 – PLANIFICACIÓN	60
5.2.1 – Diagrama de Gantt	63
5.3 – ANÁLISIS ECONÓMICO DE COSTES DEL PROYECTO	65
5.3.1 – Salarios de los empleados	65
5.3.2 – Equipos informáticos	65
5.3.3 – Herramientas de software	66
5.3.4 – Material fungible	66
5.3.5 – Costes indirectos	67
5.3.6 – Resúmenes totales	67
5.3.7 – Totales sin IVA	67
6 – ANÁLISIS DEL SISTEMA	68
6.1 – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS	68
6.1.1 – Justificación de la clasificación de requisitos	68
6.1.2 – Justificación de la plantilla de requisitos	69
6.1.3 – Requisitos funcionales	69
6.1.4 – Requisitos no funcionales	75
6.2 – ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	79
6.2.1 – Diagrama de casos de uso	79
6.2.2 – Justificación de la plantilla de Casos de uso en formato expandido	80
6.2.3 – Casos de uso en formato expandido	81
6.3 – VOCABULARIO DEL DOMINIO	100
6.3.1 – Vocabulario conceptual	100
6.3.2 – Vocabulario técnico	102
7 – DISEÑO DEL SISTEMA	105



7.1 – ARQUITECTURA DEL SISTEMA	105
7.1.1 – Vista Lógica (o Conceptual).....	106
7.1.2 – Vista de Proceso (o de Ejecución).....	114
7.1.3 – Vista de Desarrollo (o de Implementación)	114
7.1.4 – Vista Física (o de Despliegue).....	121
7.2 – DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	122
7.2.1 – Descripción de las entidades.....	124
8 – INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO	130
8.1 – MODELO DE NAVEGACIÓN	130
8.1.1 – Modelo de navegación de un usuario.....	130
8.2 – DISEÑO DE LAS INTERFACES	132
8.2.1 – Interfaces de usuario.....	132
8.2.2 – Otras interfaces	146
9 – PLAN DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE	149
9.1 – OBJETIVO	149
9.2 – ESPECIFICACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS	149
9.3 – ANÁLISIS DE CONSISTENCIA	200
10 – CONCLUSIONES	207
BIBLIOGRAFÍA.....	210
ANEXO I: MATRICES DE TRAZABILIDAD	214
ANEXO I.I: CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS	214
ANEXO I.II: RELACIÓN ENTRE REQUISITOS Y CASOS DE USO	217
ANEXO I.III: RELACIONES ENTRE LOS REQUISITOS Y EL MODELO CONCEPTUAL	217
ANEXO II: DISEÑO DETALLADO DE LA IMPLEMENTACIÓN	219
ANEXO III: DISEÑO FINAL DE LA APLICACIÓN	241
8.2.1 – Interfaces de usuario.....	241
8.2.2 – Otras interfaces	254
ABSTRACT AND CONCLUSIONS.....	256
SUMMARY.....	256
DOCUMENT OVERVIEW	257
MOTIVATION	258
SOFTWARE SCOPE.....	259
Software Product Identification	259



<i>Objectives/Benefits of the Product</i>	259
GENERAL CAPABILITIES	260
GENERAL RESTRICTIONS	264
CONCLUSIONS	265



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 - REGISTRO DE CAMBIOS	4
TABLA 2 – ROL ADMINISTRADOR DE LA APLICACIÓN	33
TABLA 3 – ROL USUARIO PROPIETARIO	34
TABLA 4 – ROL USUARIO DELEGADO	34
TABLA 5 – ROLES DE USUARIOS, EJEMPLO ILUSTRATIVO	35
TABLA 6 – EVEG DISEÑO	40
TABLA 7 – EVEG DISEÑO	40
TABLA 8 – COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS IDENTIFICADOS	45
TABLA 9 – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y CONTROL	60
TABLA 10 – DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE PLANIFICACIÓN	60
TABLA 11 – DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE CONSTRUCCIÓN (IT1)	61
TABLA 12 - DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE CONSTRUCCIÓN (IT2)	62
TABLA 13 - DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE INSTALACIÓN	62
TABLA 14 – DIAGRAMA DE GANT	64
TABLA 15 – COSTE DEL SALARIO DE LOS EMPLEADOS	65
TABLA 16 – COSTE DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS	66
TABLA 17 – COSTE DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE	66
TABLA 18 – COSTE DEL MATERIAL FUNGIBLE	66
TABLA 19 – RESÚMENES TOTALES	67
TABLA 20 – TOTALES SIN IVA	67
TABLA 21 – PLANTILLA DE CASOS DE USO EN FORMATO EXPANDIDO	80
TABLA 22 - CU_01: REGISTRO DE UN USUARIO	82
TABLA 23 - CU_02: INICIO DE SESIÓN	83
TABLA 24 - CU_03: CIERRE DE SESIÓN	83
TABLA 25 - CU_04: GESTIÓN DEL PERFIL	85
TABLA 26 - CU_05: GESTIÓN DE USUARIOS	86
TABLA 27 - CU_06: GESTIÓN DE FINCAS	88
TABLA 28 - CU_07: GESTIÓN DE PARCELAS	89
TABLA 29 - CU_08: GESTIÓN DE EXPLOTACIONES	91
TABLA 30 - CU_09: GESTIÓN DE ANIMALES	92
TABLA 31 - CU_10: GESTIÓN DE MOVIMIENTOS	94
TABLA 32 - CU_11: GESTIÓN DE REPRODUCCIÓN	95
TABLA 33 - CU_12: GESTIÓN DE EMBARAZOS	96
TABLA 34 - CU_13: GESTIÓN DE NACIMIENTOS	98
TABLA 35 - CU_14: VISUALIZACIÓN DE ESTADÍSTICAS	98
TABLA 36 - CU_15: CONTACTAR CON CATTLE MANAGER	100



TABLA 37 – JUSTIFICACIÓN DE LA PLANTILLA DEL DISEÑO POR CONTRATOS	117
TABLA 38 - INTERFAZ IRECIBIRACCION	118
TABLA 39 - INTERFAZ IREDIRECCIONAR.....	118
TABLA 40 - INTERFAZ ISOLICITARDATOS.....	119
TABLA 41 - INTERFAZ ICOMUNICARBD	120
TABLA 42 - INTERFAZ IDEVOLVERDATOS	120
TABLA 43 - INTERFAZ IMOSTRAR	121
TABLA 44 - ENTIDAD USUARIOS	124
TABLA 45 - ENTIDAD EXPLOTACIONES.....	124
TABLA 46 - ENTIDAD USUARIOS_EXPLOTACIONES	125
TABLA 47 - ENTIDAD FINCAS	125
TABLA 48 - ENTIDAD PARCELAS.....	125
TABLA 49 - ENTIDAD ANIMALES	126
TABLA 50 - ENTIDAD RAZAS	126
TABLA 51 - ENTIDAD MOVIMIENTOS_ALTA.....	126
TABLA 52 - ENTIDAD MOVIMIENTOS_BAJA.....	127
TABLA 53 - ENTIDAD MOVIMIENTOS_TRASLADO.....	127
TABLA 54 - ENTIDAD NACIMIENTOS.....	127
TABLA 55 - ENTIDAD EMBARAZOS	128
TABLA 56 - ENTIDAD PAISES.....	128
TABLA 57 - ENTIDAD COMUNIDADES_AUTONOMAS	128
TABLA 58 - ENTIDAD PROVINCIAS	129
TABLA 59 - ENTIDAD MUNICIPIOS.....	129
TABLA 60 – JUSTIFICACIÓN PLANTILLA PLAN DE PRUEBAS.....	149
TABLA 61 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN USUARIO.....	152
TABLA 62 - PRUEBAS - INICIO DE SESIÓN DE UN USUARIO	154
TABLA 63 - PRUEBAS - EDICIÓN DATOS DE UN USUARIO	156
TABLA 64 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE LA CUENTA DE UN USUARIO	157
TABLA 65 - PRUEBAS - CIERRE DE SESIÓN.....	157
TABLA 66 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN USUARIO DELEGADO.....	160
TABLA 67 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN USUARIO DELEGADO.....	162
TABLA 68 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES DE UN USUARIO	162
TABLA 69 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA EXPLOTACIÓN	164
TABLA 70 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UNA EXPLOTACIÓN	166
TABLA 71 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN	167
TABLA 72 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES DE UN USUARIO	167
TABLA 73 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA FINCA	169
TABLA 74 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA PARCELA.....	172
TABLA 75 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UNA FINCA	173



TABLA 76 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UNA PARCELA.....	175
TABLA 77 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA FINCA	176
TABLA 78 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA PARCELA.....	177
TABLA 79 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LOS ANIMALES DE UN USUARIO	178
TABLA 80 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN ANIMAL	180
TABLA 81 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN ANIMAL	182
TABLA 82 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN	182
TABLA 83 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE UN USUARIO.....	183
TABLA 84 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN MOVIMIENTO	185
TABLA 85 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN MOVIMIENTO	187
TABLA 86 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN	188
TABLA 87 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES DE UN USUARIO	189
TABLA 88 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA FINCA	190
TABLA 89 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN NACIMIENTO.....	192
TABLA 90 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN EMBARAZO.....	194
TABLA 91 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN NACIMIENTO.....	196
TABLA 92 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UN EMBARAZO	197
TABLA 93 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UN NACIMIENTO	198
TABLA 94 - PRUEBAS – VISUALIZACIÓN DE LOS GRÁFICOS	199
TABLA 95 - PRUEBAS – CONTACTO CON CATTLE MANAGER.....	200
TABLA 96 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (USUARIO)	202
TABLA 97 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (EXPLOTACIONES)	202
TABLA 98 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (FINCAS Y PARCELAS).....	204
TABLA 99 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (ANIMALES).....	204
TABLA 100 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (MOVIMIENTOS).....	205
TABLA 101 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (REPRODUCCIÓN)	206
TABLA 102 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA PLAN DE PRUEBAS (MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO)	206
TABLA 103 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA PLAN DE PRUEBAS (CONTACTO CON LA ADMINISTRACIÓN)	206
TABLA 104 - MATRIZ DE TRAZABILIDAD: CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS.....	216
TABLA 105 - MATRIZ DE TRAZABILIDAD: REQUISITOS - CASOS DE USO.....	217
TABLA 106 - MATRIZ DE TRAZABILIDAD: REQUISITOS - CLASES.....	218
TABLA 107 - FRONT CONTROLLER.....	220
TABLA 108 - CONTROLLER ANIMALES.....	222
TABLA 109 - MODEL ANIMAL	222
TABLA 110 - MODEL RAZA	222
TABLA 111 - VIEW ANIMAL.....	223
TABLA 112 - CONTROLLER EXPLOTACIONES.....	224
TABLA 113 - MODEL EXPLOTACIONES.....	225
TABLA 114 - VIEW EXPLOTACIÓN	225



TABLA 115 - MODEL MOVIMIENTOS.....	228
TABLA 116 - VIEW MOVIMIENTO	228
TABLA 117 - CONTROLLER FINCAS	230
TABLA 118 - MODEL FINCA.....	231
TABLA 119 - MODEL PARCELA.....	231
TABLA 120 - VIEW FINCAS	232
TABLA 121 - MODEL EMBARAZO.....	234
TABLA 122 - CONTROLLER REPRODUCCIONES.....	234
TABLA 123 - MODEL NACIMIENTO.....	235
TABLA 124 - VIEW REPRODUCCIÓN	235
TABLA 125 - CONTROLLER USUARIOS	237
TABLA 126 - VIEW PERFIL.....	238
TABLA 127 - VIEW PERFIL CONTRASEÑA.....	238
TABLA 128 - VIEW USUARIOS DELEGADOS	239
TABLA 129 - CONTROLLER EMAILS.....	239
TABLA 130 - VIEW CONTACTO.....	240
TABLA 131 - CONTROLLER ERRORES.....	240



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 – LOGOTIPO DEL PRODUCTO	27
ILUSTRACIÓN 2 – ROLES DE USUARIOS, EJEMPLO ILUSTRATIVO	35
ILUSTRACIÓN 3- ENTORNO OPERACIONAL	36
ILUSTRACIÓN 4- APLICACIÓN MAMP	37
ILUSTRACIÓN 5 – SISTEMA EVEG	38
ILUSTRACIÓN 6 – EVEG DISEÑO.....	39
ILUSTRACIÓN 7 – SISTEMA AGRITEC.....	41
ILUSTRACIÓN 8 – PRECIO VAQUITEC.....	41
ILUSTRACIÓN 9 – SISTEMA TAMBERO.....	42
ILUSTRACIÓN 10 – TAMBERO DISEÑO.....	43
ILUSTRACIÓN 11 - CENSO DE EXPLOTACIONES EN ESPAÑA.....	56
ILUSTRACIÓN 12 – METODOLOGÍA DE CRAIG LARMAN	58
ILUSTRACIÓN 13 – DIAGRAMA DE FLUJO ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	59
ILUSTRACIÓN 14 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	79
ILUSTRACIÓN 15 - CU_01, CU_02, CU_03	81
ILUSTRACIÓN 16 - CU_04	84
ILUSTRACIÓN 17 - CU_05	85
ILUSTRACIÓN 18 - CU_06, CU_07	86
ILUSTRACIÓN 19 - CU_08	89
ILUSTRACIÓN 20 - CU_09, CU_10	91
ILUSTRACIÓN 21 - CU_11, CU_12, CU_13	94
ILUSTRACIÓN 22 - CU_14	98
ILUSTRACIÓN 23 - CU_15	99
ILUSTRACIÓN 24 – ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR.....	105
ILUSTRACIÓN 25 – ARQUITECTURA MVC.....	106
ILUSTRACIÓN 26 – RELACIONES ENTRE LAS CLASES DEL MODELO	107
ILUSTRACIÓN 40 – DIAGRAMA DE CLASES	114
ILUSTRACIÓN 41 – RELACIÓN VISTA DE DESARROLLO Y ARQUITECTURA MVC.....	115
ILUSTRACIÓN 42 – DIAGRAMA DE COMPONENTES	115
ILUSTRACIÓN 43 – DIAGRAMA VISTA FÍSICA.....	121
ILUSTRACIÓN 45 – DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	131
ILUSTRACIÓN 46 – LEYENDA DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	132
ILUSTRACIÓN 47 – IU01 PÁGINA DE INICIO	133
ILUSTRACIÓN 48 – FORMULARIO DE REGISTRO DE UN USUARIO	134
ILUSTRACIÓN 49 - IU02 PÁGINA PRINCIPAL.....	135
ILUSTRACIÓN 50 - IU03 PÁGINA DE EXPLOTACIONES.....	136



ILUSTRACIÓN 51 - IU04 PÁGINA DE FINCAS	137
ILUSTRACIÓN 52 - IU05 PÁGINA DE ANIMALES.....	138
ILUSTRACIÓN 53 - IU06 PÁGINA DE MOVIMIENTOS	139
ILUSTRACIÓN 54 - IU07 PÁGINA DE REPRODUCCIÓN	140
ILUSTRACIÓN 55 – FORMULARIO DE CREACIÓN	141
ILUSTRACIÓN 56 – FORMULARIO DE EDICIÓN	141
ILUSTRACIÓN 57 - FORMULARIO DE ELIMINACIÓN.....	142
ILUSTRACIÓN 58 - PÁGINA DE MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO	143
ILUSTRACIÓN 59 - IU09 PÁGINA DE PERFIL DE USUARIO	144
ILUSTRACIÓN 60 - IU10 PÁGINA CAMBIAR CONTRASEÑA.....	145
ILUSTRACIÓN 61 - IU11 PÁGINA DE USUARIOS DELEGADOS	146
ILUSTRACIÓN 62 – IU18 PÁGINA DE CONTACTO.....	147
ILUSTRACIÓN 63 - IU19 MENSAJE DE ERROR	147
ILUSTRACIÓN 64 - IU19 MENSAJE DE ÉXITO.....	147
ILUSTRACIÓN 65 - IU19 MENSAJE DE ADVERTENCIA	148
ILUSTRACIÓN 66 - IU20 OPCIONES DE FILTRADO	148
ILUSTRACIÓN 70 – ESTRUCTURA DE LAS CLASES.....	219
ILUSTRACIÓN 71 - FRONT CONTROLLER.....	219
ILUSTRACIÓN 73 – DIAGRAMA DE CLASES (ANIMALES).....	220
ILUSTRACIÓN 74 – DIAGRAMA DE CLASES (EXPLOTACIONES)	223
ILUSTRACIÓN 75 – DIAGRAMA DE CLASES (MOVIMIENTOS)	226
ILUSTRACIÓN 76 – DIAGRAMA DE CLASES (FINCAS).....	229
ILUSTRACIÓN 77 – DIAGRAMA DE CLASES (REPRODUCCIÓN)	232
ILUSTRACIÓN 78 – DIAGRAMA DE CLASES (USUARIOS)	236
ILUSTRACIÓN 79 – DIAGRAMA DE CLASES (CONTACTO)	239
ILUSTRACIÓN 80 – DIAGRAMA DE CLASES (ERRORES).....	240
ILUSTRACIÓN 81 – PÁGINA DE INICIO (DISEÑO FINAL)	241
ILUSTRACIÓN 82 – PÁGINA DE INICIO (DISEÑO FINAL)	242
ILUSTRACIÓN 83 – FORMULARIO DE REGISTRO DE USUARIOS (DISEÑO FINAL)	243
ILUSTRACIÓN 84 – PÁGINA PRINCIPAL (DISEÑO FINAL)	244
ILUSTRACIÓN 85 – PÁGINA DE EXPLOTACIONES (DISEÑO FINAL)	245
ILUSTRACIÓN 86 – PÁGINA DE FINCAS (DISEÑO FINAL).....	246
ILUSTRACIÓN 87 – PÁGINA DE ANIMALES (DISEÑO FINAL).....	247
ILUSTRACIÓN 88 – PÁGINA DE MOVIMIENTOS (DISEÑO FINAL).....	248
ILUSTRACIÓN 89 – PÁGINA DE REPRODUCCIÓN (DISEÑO FINAL)	249
ILUSTRACIÓN 90 – FORMULARIO DE CREACIÓN (DISEÑO FINAL)	250
ILUSTRACIÓN 91 – FORMULARIO DE EDICIÓN (DISEÑO FINAL)	250
ILUSTRACIÓN 92 – FORMULARIO DE ELIMINACIÓN (DISEÑO FINAL)	251
ILUSTRACIÓN 93 – PÁGINA DE MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO (DISEÑO FINAL).....	251



ILUSTRACIÓN 94 – PÁGINA DE MI PERFIL (DISEÑO FINAL)	252
ILUSTRACIÓN 95 – PÁGINA DE EDICIÓN DE CONTRASEÑA (DISEÑO FINAL)	253
ILUSTRACIÓN 96 – PÁGINA DE USUARIOS DELEGADOS (DISEÑO FINAL)	253
ILUSTRACIÓN 97 – PÁGINA DE CONTACTO (DISEÑO FINAL)	254
ILUSTRACIÓN 98 – MENSAJE DE ERROR (DISEÑO FINAL)	254
ILUSTRACIÓN 99 – MENSAJE DE ÉXITO (DISEÑO FINAL)	254
ILUSTRACIÓN 100 – MENSAJE DE ADVERTENCIA (DISEÑO FINAL)	255
ILUSTRACIÓN 101 – LOGO OF THE PRODUCT	259



1 - INTRODUCCIÓN

1.1 – PROPÓSITO GENERAL DEL DOCUMENTO

El objetivo general del presente documento es recoger de manera clara y concisa toda la información del producto que va a ser desarrollado. La finalidad es servir de marco de trabajo al equipo encargado del desarrollo del software del proyecto, y de medio de comunicación y verificación de todo lo planificado para la entrega del producto.

El producto consiste en una aplicación que facilite la gestión de ganado de tipo vacuno a los ganaderos de España, y será denominada *Cattle Manager*.

1.2 – VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

El presente documento consta de varias secciones diferenciadas, las cuales reúnen todos los requisitos y procedimientos para el desarrollo del producto, así como detalles más específicos. Cada sección se corresponde con un apartado del presente documento. A continuación, se explica cada uno de los apartados:

En primer lugar se encuentra la **introducción**, el presente punto. En ella se especifica el propósito general del documento, en el cual se cuenta el objetivo del mismo; la visión general del documento, en el cual se incluye un breve resumen de las diferentes secciones del presente documento: los *stakeholders* identificados y participantes en el proyecto y; finalmente, un glosario de términos.

En segundo lugar se presenta la **descripción general** del producto que se va a desarrollar incluyendo la perspectiva y el alcance del mismo, las capacidades generales de las que va a constar el producto, las características y roles de los usuarios que harán uso del mismo y el entorno operacional.

En tercer lugar se realiza un **estudio del estado del arte** del producto que se va a desarrollar en este proyecto. Este estudio engloba el análisis de la eficiencia de los diferentes productos, existentes actualmente en el mercado, que tienen funcionalidades similares a las del producto que se va a desarrollar.

En cuarto lugar se realiza un **estudio de mercado** del producto en el cual se va a llevar a cabo un análisis del sector mediante un análisis PEST y un análisis del micro entorno, mediante un análisis DAFO), del producto con el fin de analizar la viabilidad del mismo.

En quinto lugar se expone la **gestión del proyecto**, incluyendo el método de trabajo que se va a seguir, la planificación temporal y un análisis de los costes asociados al proyecto.

En sexto lugar nos adentramos en el **análisis del sistema** el cual contiene la especificación de requisitos, tanto los funcionales como los no funcionales, y la especificación de los casos de uso.

En séptimo lugar se incluye el **diseño del sistema** en el cual se define su arquitectura a partir de cuatro vistas diferenciadas: vista lógica, vista conceptual, vista de ejecución y vista física. Además, en este punto se incluye el diseño de la base de datos que será utilizará en el proyecto.

En octavo lugar se presenta la **interfaz gráfica de usuario** que tendrá el proyecto, incluyendo el modelo de navegación por la aplicación y los diferentes bocetos o prototipos de las páginas que van a conformar la misma.

En noveno lugar se encuentra el **plan de verificación y validación del software** en el cual se define la especificación del plan de pruebas del proyecto y un análisis de la consistencia del mismo.

En décimo, y último lugar, se presentan las **conclusiones** asociadas al proyecto. En dichas conclusiones se analizará si se ha cumplido con los objetivos del proyecto y se identificarán posibles mejoras que se podrían incluir en el producto en futuras versiones del mismo.

1.3 – STAKEHOLDERS IDENTIFICADOS Y PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Los *stakeholders* serán aquellas personas u organizaciones que tengan o puedan tener algún tipo de relación o interés sobre el proyecto. Se pueden identificar los siguientes:

- ~ El **usuario** será toda aquella persona que va a dar uso a la aplicación. Será la persona para la que se va a desarrollar la misma. En el caso de *Cattle Manager* los usuarios serán personas que se dedican a la ganadería en España.
- ~ El **equipo de trabajo** serán todas aquellas personas involucradas en el desarrollo de la aplicación *Cattle Manager*. En el caso de este proyecto el equipo de desarrollo lo formará una única persona: Beatriz Acosta Benavides. Por otro lado, en el desarrollo del proyecto Gonzalo Génova Fuster prestará su ayuda al equipo de desarrollo como tutor del proyecto.

- ~ Los **empresarios ganaderos** que puedan estar interesados en las ventajas y funcionalidades que aportará la aplicación y, por ello, podrán ser futuros usuarios de la misma.
- ~ La **competencia** que podrá verse afectada tras el desarrollo del proyecto, ya sea de forma positiva o de forma negativa.

1.4 – GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Accesibilidad web: Se refiere a la capacidad de acceso a una web y a sus contenidos por todas las personas, independientemente de la discapacidad que presenten o de las que se deriven del contexto de uso.

Administrador de la aplicación: Persona o personas encargadas del mantenimiento de la aplicación *Cattle Manager*. Actualmente, es una única persona, Beatriz Acosta Benavides. Las tareas de mantenimiento incluyen la gestión de incidencias, la realización de las actualizaciones necesarias sobre la base de datos y la aplicación de diferentes mejoras sobre la web.

Algoritmo de cifrado sha256 (Secure Hash Algorithm 256): Sha-2 es un conjunto de funciones hash criptográficas diseñadas por la Agencia de Seguridad Nacional de Estados Unidos (NSA) y publicada en 2001 por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) como un Estándar Federal de Procesamiento de la Información (FIPS). Consiste en un algoritmo que transforma un conjunto arbitrario de elementos de datos en un único valor de longitud fija (256 bits). Este valor hash calculado es utilizado para la verificación de la integridad de un dato original sin la necesidad de proveer el dato original.

Animal: Se deberá entender por animal a aquellos animales de tipo bovino domesticados por el ser humano para su aprovechamiento y producción. Estos animales estarán categorizados en función de su edad:

- ~ **Ternero:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad está comprendida entre los 0 y los 11 meses.
- ~ **Añojo:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad está comprendida entre los 12 y los 23 meses.
- ~ **Novillo:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad está comprendida entre los 24 y los 48 meses. Dentro de esta categoría se hace una distinción:
 - ~ **Cebón:** A los novillos machos castrados se les conoce como cebones.

- ~ **Vacuno mayor:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad supera los 48 meses. Dentro de esta categoría existe una subcategorización atendiendo al sexo del animal:
 - ~ **Vaca:** A los vacunos mayores hembras se les denomina vacas.
 - ~ **Buey:** A los vacunos mayores machos que se encuentran castrados se les denomina bueyes.
 - ~ **Toro:** A los vacunos mayores machos que se encuentran sin castrar se les denomina toros o toros bravos.

Arquitectura: La arquitectura se define como la descomposición del sistema de acuerdo a diferentes vistas (lógica, de desarrollo o física, entre otras). El IEEE Std. 1471-2000 define la arquitectura del software como la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y con el entorno, y los principios que orientan su diseño y evolución.

- ~ **MVC (Modelo-Vista-Controlador):** Este modelo de arquitectura tiene como ventaja el mayor desacoplamiento de la información al realizar la comunicación entre el Modelo y la Vista a través del Controlador. Se basa en la separación de dependencias y la reutilización de código con el objetivo de facilitar el desarrollo de la aplicación y el mantenimiento de la misma.
- ~ **Cliente – Servidor:** arquitectura en la cual un cliente (el demandante) realizará peticiones al servidor (el proveedor de recursos), quien le dará respuesta.

B

Base de datos: Una base de datos es una recolección estructurada de registros o datos que se almacenan en un sistema informático con el objetivo de ser explotados.

Back-end: El término *back-end*, junto al término *front-end*, son términos que se refieren a la separación de intereses entre una capa de presentación y una capa de acceso a datos, respectivamente. El *back-end*, concretamente, es la parte que procesa la entrada desde el *front-end*.

C

Caso de uso: Los casos de uso describen los intercambios entre el sistema que se está describiendo y las personas o sistemas externos que interactúan con el primero. Los casos de uso son útiles para capturar requerimientos, ayudar a definir la arquitectura, establecer las pautas para el diseño y definir las pruebas funcionales.

Clase: Plantilla para la creación de objetos de datos según un modelo predefinido.

Códigos de estado de respuesta http: Son códigos que indican si se ha completado satisfactoriamente una solicitud http específica. Estas respuestas se agrupan en diferentes clases:

- ~ **Respuestas informativas (grupo 100):** Indica que todo hasta el momento está bien y que el cliente debe continuar con la solicitud o ignorarla en caso de estar terminada.
- ~ **Respuestas satisfactorias (grupo 200):** La solicitud ha tenido éxito.
- ~ **Redirecciones (grupo 300):** Indica que se está haciendo una redirección de una página a otra.

Cifrado: Es un método que permite aumentar la seguridad de un mensaje o de un archivo mediante la codificación del contenido. De esta manera sólo la persona que cuenta con la clave de cifrado podrá decodificar dicho contenido.

Componente: Representa una unidad de código fuente que encapsula el estado y el comportamiento de una parte de la implementación del sistema.

Cross Site Scripting (XSS): También llamado ataque por secuencia de comandos, es un ataque que se aprovecha de agujeros de seguridad producidos por una mala configuración en aplicaciones web, los cuales permiten a terceros ejecutar código (generalmente javascript) a través del navegador de la víctima.

D

Datos sensibles o personales: Atendiendo al nuevo Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) “*se considerarán datos sensibles o personales a toda la información sobre una persona física o identificable*”. Por otro lado, “*se considerará persona física identificable a toda persona cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, mediante un identificador (nombre, número de identificación, datos de localización, elementos de identidad física, fisiológica, genética, psíquica, económica, cultural o social)*”.

Directorio: Conjunto de ficheros agrupados lógicamente bajo una denominación única y almacenados en un disco duro.

Diagrama de clases: Diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos y las relaciones existentes entre los diferentes objetos.

Diagrama de componentes: Diagrama que representa la manera en que un sistema de software es dividido en componentes y muestra, a su vez, las dependencias entre ellos.



Diagrama de estados: Técnica que describe el comportamiento de un sistema. Describe todos los estados posibles en los que puede entrar un objeto en particular y la manera en que cambia el estado del objeto como resultado de los eventos que llegan a él.

Diseño responsive: El diseño responsive, también conocido como diseño adaptativo, es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es la adaptación de la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visitarlas.

Dispositivo: Se entenderá por dispositivo a todo mecanismo o artificio que disponga de conexión a internet, atendiendo principalmente a un ordenador, a una *Tablet* o a un teléfono móvil.

Dominio (o extensión) de internet: Consiste en un conjunto de caracteres únicos que se utilizará para identificar un sitio web en Internet. La principal finalidad de un dominio es, junto con el sistema de nombres de dominio DNS, traducir las direcciones IP en términos memorizables, entendibles y fáciles de encontrar.

E

Errores de los clientes (grupo 400): Indica que el servidor no ha podido interpretar la solicitud debido a una sintaxis inválida, una denegación del acceso a una página o que la página que se quiere cargar no se ha encontrado.

Errores de los servidores (grupo 500): Se trata de errores generados por un error en el código de la página o dentro del propio servidor (el tiempo de espera para devolver la página web se ha agotado o se ha superado el límite de ancho de banda disponible).

Explotación: Atendiendo al Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas, se define una explotación como *“cualquier instalación, construcción o, en el caso de la cría al aire libre, cualquier lugar en los que se tengan, críen o manejen o se expongan al público animales de producción con o sin fines lucrativos”* (artículo 2. Definiciones). Además, *“las autoridades competentes de las comunidades autónomas procederán a asignar a cada explotación un código de identificación, que garantice su identificación de forma única”* (artículo 5. Asignación del código de identificación a cada explotación).

F

Finca: Una finca es una propiedad inmueble, registrada en el Registro de la Propiedad, que se compone de una porción delimitada de terreno y tiene, al menos, un propietario. Existen varios

tipos de fincas siendo las **fincas rústicas** las destinadas, entre otros, a la ganadería. Además, las fincas podrán estar dividida en **parcelas** (ver definición de “*parcela*”).

Front-end: El término *back-end*, junto al término *front-end*, son términos que se refieren a la separación de intereses entre una capa de presentación y una capa de acceso a datos, respectivamente. El *front-end*, concretamente, es la parte del software que interactúa con los usuarios, recolectando los datos de entrada del usuario y transformándolos a las especificaciones que demanda el *back-end*.

I

Interfaz: Conjunto de operaciones que ofrecen un servicio coherente.

Interfaz de usuario: Una interfaz de usuario es el medio a través del cual se van a producir las interacciones entre un usuario y una máquina, equipo o dispositivo

L

Lenguaje de programación: Lenguaje formal (conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas) que especifica un conjunto de instrucciones de manera que sean entendidas por un ordenador o una máquina y, de esta manera, se produzcan diferentes comportamientos o tipos de datos.

M

Movimiento: Se va a entender por un movimiento a cualquier modificación que se realice sobre una explotación en lo que se refiere a los animales que forman parte de la misma. De esta manera se distinguirán tres tipos de movimientos:

- ~ **Alta (compra/nacimiento):** Un movimiento de alta se va a corresponder con la incorporación de un nuevo animal a una explotación. Estos movimientos vendrán dados por la compra de un nuevo animal o por el nacimiento de un animal por parte de una vaca que formase parte de dicha explotación.
- ~ **Baja (venta/fallecimiento):** Un movimiento de baja se va a corresponder con la salida de un animal perteneciente a una explotación. Estos movimientos vendrán dados por la venta de un animal o por el fallecimiento de un animal formaba parte de dicha explotación.
- ~ **Traslado:** Un movimiento de traslado se va a corresponder con el movimiento de un animal de una explotación a otra explotación diferente del mismo usuario.

N

Navegabilidad web: Es la facilidad con la que un usuario puede desplazarse por todas las páginas que componen un sitio web. Una web navegable podrá responder a las preguntas: ¿dónde estoy?, ¿dónde he estado? Y ¿dónde puedo ir?

Navegador web: Software, aplicación o programa que permite a un usuario acceder a la web permitiendo la visualización e interacción con diferentes páginas web. Ejemplos de navegadores web son: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Safari...

P

Parcela: Una parcela es una parte de un terreno mayor (ver definición de “*finca*”).

Prototipo web: Un prototipo sirve para definir de forma rápida y sencilla las pantallas y secciones que van a conformar un sitio web. Con esta técnica se puede jerarquizar la información y definir los bloques de contenido.

Protocolo http (Hypertext Transfer Protocol): Es un protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web (WWW). Es un protocolo orientado a transacciones que sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor.

R

Requisito (o Requerimiento): Es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio. Establecen el qué debe hacer un sistema pero no el cómo debe hacerlo.

- ~ **Funcionales:** son aquellos requisitos que describen el sistema, es decir, definirán los servicios específicos que el sistema debe proporcionar.
- ~ **No funcionales:** Son aquellos requisitos que identifican aquellas restricciones sobre los servicios o funciones que ofrece el sistema y sobre el desarrollo del proyecto.

Repositorio (documental y software): Un repositorio es un sitio centralizado utilizado para almacenar y organizar datos, ficheros o archivos informáticos.

S

Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten realizar determinadas tareas.

SQL Injection: Es un ataque que consiste en la inserción (o inyección) de una consulta SQL, por medio de los datos de entrada, desde el cliente hacia la aplicación. Un ataque por inyección SQL exitoso puede leer información sensible desde la base de datos, modificar la información o ejecutar operaciones de administración sobre la base de datos, entre otros.



Stakeholders: serán aquellas personas u organizaciones que tengan o puedan tener algún tipo de relación o interés sobre el proyecto

Subsistema: Ver definición de componente.

T

Tooltips: Es un conjunto de pasos o instrucciones de ayuda visual que tienen la finalidad de servir de ayuda al usuario sin necesidad de que el mismo solicite la información adicional.

U

Usabilidad web: Es la claridad y la elegancia con la que se diseña la interacción de un usuario con un programa de ordenador o un sitio web.

Usuario Delegado: Un usuario delegado será un usuario registrado en la aplicación por un usuario propietario. El usuario propietario le asignará privilegios sobre una o varias de sus explotaciones.

Usuario Propietario: Un usuario propietario será un usuario registrado en la aplicación el cual es propietario de, al menos, una explotación.

2 – DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 – MOTIVACIÓN

La idea de desarrollar esta página web ha surgido tras identificar una necesidad existente en algunos de mis familiares. Tengo familiares cercanos que se dedican a la ganadería bovina y, tras hablar con ellos en reiteradas ocasiones, todos incidían en la falta de una aplicación que les permita gestionar sus explotaciones y su negocio de forma fácil y sencilla.

Es por este motivo por el cual decidí que la finalidad de mi Trabajo de Fin de Grado fuese el resolver esta necesidad. Con el desarrollo de la aplicación web se busca realizar una innovación en este sector, adentrando a los ganaderos de España en el mundo tecnológico actual, permitiéndoles unir la tecnología a su sector “rudimentario”. Se pretende que puedan realizar una gestión centralizada de todas aquellas funciones que rodean a su negocio y realizar una explotación de sus datos permitiéndoles aprovechar toda la información que recogen en su día a día.

Por todo ello, he decidido crear una aplicación web que, en su primera versión, cuente con las siguientes características:

- ~ **Software gratuito:** De manera que todos los ganaderos que quieran hacer uso de la aplicación web puedan hacerlo, el software será gratuito.
- ~ **Multiplataforma mediante un diseño *responsive*:** Es de gran importancia que se pueda acceder a la aplicación mediante diferentes tipos de dispositivos (ordenador, *tablet*, teléfono móvil...). Esto se debe a que la ganadería es un trabajo que se realiza mayoritariamente en el campo. Un ganadero tendrá que poder incluir datos en la aplicación desde su lugar de trabajo y, lo realizará mediante su teléfono móvil.
- ~ **Aplicación eficaz con múltiples funcionalidades:** El negocio de un ganadero recoge múltiples funciones y, por ello, la aplicación deberá ser capaz de abarcar las máximas posibles, permitiéndoles centralizar el máximo de información posible.
- ~ **Sencilla y de fácil manejo:** Es importante que la aplicación sea intuitiva, con un diseño sencillo y de fácil manejo puesto que los ganaderos no tienen por qué ser personas muy adentradas en el mundo de la tecnología.

En cuanto a mi motivación personal en la realización de este proyecto cabe destacar el aprendizaje de un nuevo lenguaje de programación, PHP. Nunca antes había trabajado con este lenguaje y qué mejor manera de aprender que con el desarrollo de una aplicación web. Además,

el desarrollo de un proyecto de esta dimensión supone un reto y por ello su logro supondrá una importante satisfacción personal.

2.2 – ALCANCE DEL SOFTWARE

A continuación, se identifica el producto software que será generado en este proyecto y los objetivos que se persiguen con la realización del mismo.

2.2.1 – IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO SOFTWARE

En el desarrollo del proyecto únicamente se va a generar un producto software. El nombre de dicho producto será ***Cattle Manager***. El producto consistirá en una aplicación web cuyo objetivo principal es simplificar y mejorar la gestión del ganado vacuno a los ganaderos de España.

El producto será **identificado por medio del siguiente logotipo**:



ILUSTRACIÓN 1 – LOGOTIPO DEL PRODUCTO

2.2.2 – OBJETIVOS/BENEFICIOS DEL PRODUCTO

El desarrollo de esta aplicación va a suponer unos **importantes beneficios** para los usuarios que hagan uso de la misma. A continuación, se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la web y que ocasionarán dichos beneficios a los ganaderos:

- ~ Facilitar a los ganaderos de España la gestión de sus negocios por medio de una **centralización de los datos** asociados al mismo. Dicha gestión abarcará las explotaciones, fincas, parcelas y animales de un usuario.
- ~ Generar un **informe gráfico** que explote los datos introducidos por los usuarios en la aplicación.

2.3 – CAPACIDADES GENERALES

Con el objetivo de entender mejor las funcionalidades de las cuales va a contar la aplicación se describe el proceso que debe seguir un ganadero para poder proceder al desarrollo de su

actividad profesional. Para describir el proceso de manera global se va a atender a las especificaciones proporcionadas por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y a las especificaciones de la Junta de Castilla y León. Todo ganadero debe:

1. Poseer, al menos, una finca en la cual ubicar a sus animales.
2. Inscribir en el Registro de Explotaciones Ganaderas las altas, modificaciones, reinicios o bajas de una explotación (REGA: Registro general de Explotaciones Ganaderas).
3. Registrar de manera individual a cada uno de sus animales (RIIA: Registro de Identificación Individual de Animales).
4. Registrar los movimientos que se realice sobre cada animal de manera que se conozca siempre la ubicación del mismo (REMO: Registro de Movimientos de las especies de interés ganadero).

Los **principales módulos que van a conformar la aplicación** son los siguientes:

- ~ **Gestión de fincas y parcelas.**
- ~ **Gestión de explotaciones.**
- ~ **Gestión de animales.**
- ~ **Gestión de movimientos.**
- ~ **Gestión de reproducción.**
- ~ **Gestión de usuarios.**
- ~ **Monitorización y seguimiento.**

Un usuario va a poder realizar una serie de **acciones comunes sobre los diferentes módulos** que va a presentar la aplicación *Cattle Manager* (no todos los módulos tienen porque presentar todas las acciones que se van a describir). A continuación se describen dichas acciones de manera genérica para, posteriormente, adentrarse en el detalle de cada uno de los módulos:

- ~ **Registro de información:** Una acción de registro de información implicará la incorporación de nueva información sobre la base de datos de la aplicación.
- ~ **Edición de la información registrada:** Una acción de edición de información implicará la modificación de parte de la información contenida en la base de datos de la aplicación.
- ~ **Baja de información:** Una acción de baja de información implicará la edición de información contenida en la base de datos. Ahora bien, dicha información podrá seguir siendo consultada por un usuario pero no podrá ser modificada a no ser que vuelva a darse de alta la información. Nótese que ésta acción únicamente estará disponible para los módulos en los que tenga sentido su aplicación.

- ~ **Eliminación de información:** Una acción de eliminación implicará la eliminación de la información contenida en la base de datos. Nótese que una acción de eliminación no podrá recuperarse y los datos que hayan sido eliminados dejarán de ser visibles para el usuario.

A continuación, se detallan las **capacidades generales** de las cuales va a disponer el software que se va a desarrollar. Estas capacidades van a englobar las diferentes gestiones que debe realizar un ganadero y otras capacidades complementarias que permitan al usuario explotar al máximo los datos asociados a su profesión:

GESTIÓN DE FINCAS Y PARCELAS

Los usuarios de *Cattle Manager* tendrán la posibilidad de registrar sus fincas, y las parcelas por las que están conformadas, en la aplicación. De esta manera podrán tener un **control de sus propiedades**.

Este control es importante puesto que las fincas son un activo fundamental para el desarrollo de su negocio. La gestión de explotaciones abarcará, por tanto, las siguientes **funcionalidades**:

- ~ Visualización de todas las fincas y sus parcelas registradas.
- ~ Registro de una nueva finca.
- ~ Registro de una nueva parcela.
- ~ Eliminación de una finca existente: Cuando una finca sea eliminada no volverá a ser visualizada en la aplicación, es decir, todos los datos asociados a la misma serán eliminados permanentemente. Entre estos datos se incluirán todos los datos de las parcelas asociadas a la finca eliminada.
- ~ Eliminación de una parcela existente: Cuando una parcela sea eliminada no volverá a ser visualizada en la aplicación, es decir, todos los datos asociados a la misma serán eliminados permanentemente.
- ~ Edición de los datos de una finca o una parcela dada de alta.

GESTIÓN DE EXPLOTACIONES

Este módulo de la aplicación tiene como objetivo principal proporcionar al usuario un **seguimiento de sus diferentes explotaciones**. Se entiende por explotación a un conjunto de animales que generarán un beneficio para el negocio. Como se ha visto en la introducción de este punto sobre una explotación, en el Registro de Explotaciones Ganaderas, se podrán realizar las siguientes acciones:

- ~ **Alta:** Se entiende por alta de una explotación ganadera al registro de la misma en el Registro de Explotaciones Ganaderas (REGA) mediante el establecimiento de normas

de ordenación sanitaria y condiciones de ubicación. Este proceso es obligatorio para poder acceder a las ayudas económicas de cada comunidad y para obtener la licencia de actividad.

- ~ **Cese o baja:** El cese o baja de una explotación tiene lugar cuando se finaliza la actividad ganadera en la explotación. De esta manera no se podrán tener animales en la misma salvo que se reinicie la explotación.
- ~ **Modificación:** Modificación de los datos de una explotación registrada en el REGA.
- ~ **Reinicio:** El reinicio de una explotación tendrá lugar cuando se quiera retomar la actividad ganadera en una explotación que había sido cesada, volviendo a dar de alta la misma.

De esta manera, esta funcionalidad de *Cattle Manager* tiene el objetivo principal de almacenar la información de las explotaciones dadas de alta de un usuario y de aquellas explotaciones que podrán ser reiniciadas en algún momento temporal (explotaciones dadas de alta y explotaciones dadas de baja o cesadas, respectivamente).

La gestión de explotaciones abarcará, por tanto, las siguientes **funcionalidades**:

- ~ Visualización de todas las explotaciones registradas, diferenciando las explotaciones dadas de alta (las cuales el ganadero posee actualmente) y las dadas de baja (las cuales el ganadero poseyó en un periodo temporal pasado y puede reiniciar en un periodo temporal futuro).
- ~ Registro de una nueva explotación.
- ~ Baja de una explotación existente: El usuario no podrá realizar cambios sobre las explotaciones que haya dado de baja (a no ser que vuelva a darlas de alta) pero podrá continuar viendo la información de las mismas en la aplicación.
- ~ Eliminación de una explotación existente: Cuando una explotación sea eliminada no volverá a ser visualizada en la aplicación, es decir, todos los datos asociados a la misma serán eliminados permanentemente. La eliminación de una explotación se deberá realizar cuando el usuario tenga claro que no va a reiniciar la explotación en un periodo temporal futuro.
- ~ Edición de los datos de una explotación dada de alta.

GESTIÓN DE ANIMALES

La gestión de animales permitirá al usuario disponer un de **un control sobre los animales** que dispone en sus diferentes explotaciones. El usuario podrá llevar un control, por ejemplo, de su identificación, de las edades de sus animales, su tipología y raza, sexo, genealogía...

La gestión de animales abarcará, por tanto, las siguientes **funcionalidades**:

- ~ Visualización de todos los animales registrados, diferenciando los toros, vacas, novillos y terneros.
- ~ Registro de un nuevo animal asociándolo a la explotación en la cual será ubicado y, si procede, asociándolo a sus progenitores.
- ~ Edición de un animal existente.
- ~ Baja de un animal existente: Los animales dados de baja se corresponderán con aquellos animales pertenecientes al usuario que han fallecido en su posesión. El usuario no podrá realizar movimientos sobre los animales que haya dado de baja pero podrá continuar viendo la información de los mismos en la aplicación.
- ~ Eliminación de un animal existente: Cuando un animal sea eliminado no volverá a ser visualizado en la aplicación, es decir, todos los datos asociados al mismo serán eliminados.

GESTIÓN DE MOVIMIENTOS

En este módulo se llevará a cabo una gestión de los diferentes movimientos que realiza un ganadero sobre sus explotaciones. Cada vez que un animal sea trasladado de explotación, sea incorporado a una explotación o fallezca, entre otros, se procederá al registro de un movimiento. Por ello, existirán tres tipos diferenciados de movimientos:

- ~ **Alta en una explotación:** Se asociará un alta a una compra o un nacimiento de un animal.
- ~ **Baja en una explotación:** Se asociará una baja a una venta o defunción de un animal.
- ~ **Traslado de explotación:** Se asociará un traslado a un movimiento de un animal de una explotación de un usuario a otra explotación perteneciente al mismo usuario.

La gestión de movimientos, por tanto, abarcará las siguientes **funcionalidades**:

- ~ Visualización de todos los movimientos registrados, diferenciando los movimientos de alta, de baja y de traslado.
- ~ Registro de un nuevo movimiento, ya sea un alta, una baja o un traslado.
- ~ Eliminación de un movimiento registrado.
- ~ Edición de un movimiento existente.

GESTIÓN DE REPRODUCCIÓN

Este módulo engloba un control sobre dos puntos muy importantes en el desarrollo del negocio de un ganadero:

- ~ **Seguimiento de los embarazos:** Se llevará un control de todas las vacas preñadas que existan en la explotación, así como de la fecha prevista del fin del embarazo, con la finalidad de notificar al usuario cuando dicha fecha se aproxime.
- ~ **Seguimiento de los nacimientos:** Se llevará un control de todos los nacimientos que han tenido lugar en las explotaciones de un usuario. En este control se recogerán datos del sexo y del tipo de nacimiento (parto sin dificultades, con dificultades o aborto) para, posteriormente, realizar un estudio sobre estos datos recogidos.

La gestión de reproducción, por tanto, abarcará las siguientes **funcionalidades**:

- ~ Visualización de los embarazos y los nacimientos registrados, diferenciando los nacimientos exitosos de los fallidos.
- ~ Registro de un nuevo embarazo de un animal existente.
- ~ Edición de un embarazo.
- ~ Eliminación de un embarazo.
- ~ Registro de un nuevo nacimiento, registrándose así un nuevo animal.
- ~ Edición de los datos de un nacimiento.
- ~ Eliminación de un nacimiento.

GESTIÓN DE USUARIOS

Se pretende también que un usuario pueda dar **permisos** sobre sus explotaciones **a otras personas**. De esta manera, podrá delegar su gestión y control, en caso de que lo considere necesario. Dichos permisos podrán ser dados sobre una explotación puntual o sobre varias y a una única persona o a varias. Nótese que la otorgación de permisos sobre una explotación llevará implícita la otorgación de permisos sobre los animales pertenecientes a dicha explotación (incluyendo la gestión de movimientos y reproducción de dichos animales).

La gestión de usuarios, por tanto, abarcará las siguientes **funcionalidades**:

- ~ Visualización de los privilegios que se han otorgado a los usuarios.
- ~ Posibilidad de dar de alta y otorgar privilegios a usuarios.
- ~ Posibilidad de revocar privilegios a usuarios a los que se les habían otorgado.

MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Por último, con la finalidad de aprovechar todos los datos que un usuario va a introducir en la aplicación sobre su ganadería, se realizará en la página un apartado de monitorización y seguimiento. Este apartado constará de diferentes gráficas que muestren al usuario, de una manera rápida y sencilla, sus avances.

La monitorización y el seguimiento abarcarán los siguientes **informes gráficos**:

- ~ **Informes de actualidad:** Serán aquellos informes gráficos cuya información representa la actualidad de sus explotaciones:
 - ~ Número de animales por explotación clasificados por edades (terneros, novillos, adultos).
 - ~ Número de animales por explotación clasificados por sexo.
 - ~ Número de vacas preñadas.
- ~ **Informes temporales:** Serán aquellos gráficos cuya información se corresponda con la información recogida en los últimos tres años (año actual y dos años anteriores):
 - ~ Número de nacimientos por año clasificados por sexo.
 - ~ Número de defunciones por año clasificados por edades (terneros, novillos, adultos).
 - ~ Análisis de los embarazos que han llegado a término en los últimos tres años clasificados por el tipo de parto (parto sin dificultades, parto con dificultades, aborto).
 - ~ Número de compras de animales realizadas.
 - ~ Número de ventas de animales realizadas.

2.4 – CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS: ROLES Y CAPACIDADES

En este apartado se incluyen las **características de los diferentes usuarios** que harán uso de la aplicación. Estas características podrán afectar a los requisitos del proyecto.

En las tablas que se muestran a continuación se pueden observar los diferentes roles de usuarios junto con las funciones o servicios que requieren:

Rol	Administrador de la aplicación
El administrador de la aplicación se corresponderá con el alumno y será el encargado de realizar el mantenimiento de la aplicación para el correcto funcionamiento de todas sus funcionalidades.	
Conocimiento técnico	Elevado
Cantidad de uso	Frecuente
Idioma	Español e Inglés
Servicios o funciones requeridas	

TABLA 2 – ROL ADMINISTRADOR DE LA APLICACIÓN

Rol	Usuario propietario
Un usuario propietario será un usuario registrado en la aplicación, el cual es propietario de al menos una explotación.	
Conocimiento técnico	Mínimo
Cantidad de uso	Frecuente
Idioma	Español o Inglés
Servicios o funciones requeridas	Gestión de fincas y parcelas Gestión de explotaciones Gestión de animales Gestión de movimientos Gestión de reproducción Gestión de usuarios Monitorización y seguimiento

TABLA 3 – ROL USUARIO PROPIETARIO

ROL	Usuario delegado
Un usuario delegado será un usuario registrado en la aplicación por un usuario propietario. El usuario propietario le asignará privilegios sobre una o varias de sus explotaciones.	
Conocimiento técnico	Mínimo
Cantidad de uso	Frecuente
Idioma	Español o Inglés
Servicios o funciones requeridas	Gestión de explotaciones Gestión de animales Gestión de movimientos Gestión de reproducción

TABLA 4 – ROL USUARIO DELEGADO

Para una mayor comprensión de la diferencia entre los usuarios de tipo “propietario” y los usuarios de tipo “delegado” se incluye un ejemplo ilustrativo:

Imagínese que un usuario llamado Juan dispone de cinco explotaciones diferentes registradas. En la realidad él es el gestor principal de dichas explotaciones pero tiene a tres empleados a su cargo los cuales se llaman Carlos, Javier y Pedro. Carlos es el administrador principal de las explotaciones de Juan; y Pedro y Javier son los encargados del mantenimiento y cuidado diario de las explotaciones de Juan. Javier se encarga del mantenimiento de las explotaciones A, B y C

de Juan mientras que Pedro se encarga del mantenimiento de las explotaciones D y E. El organigrama de la empresa de Juan sería el siguiente:

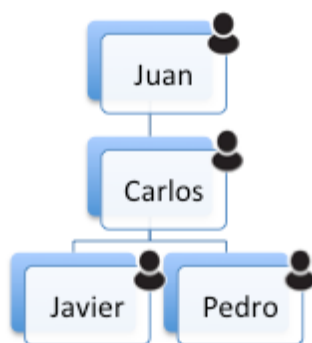


ILUSTRACIÓN 2 – ROLES DE USUARIOS, EJEMPLO ILUSTRATIVO

A Juan le interesa que sus empleados puedan acceder a la información de las explotaciones que dispone y que ha registrado en *Cattle Manager*, con el objetivo de no tener que ser él quien se encargue de la actualización y del mantenimiento de los datos en la aplicación. Es por ello que Juan (como usuario propietario) decide dar de alta a sus empleados en *Cattle Manager* como usuarios delegados y les proporciona diferentes permisos sobre sus explotaciones a cada uno de ellos, atendiendo a sus funciones diarias:

Empleado	Explotaciones a las que tiene acceso
Carlos	<ul style="list-style-type: none"> - Explotación A - Explotación B - Explotación C - Explotación D - Explotación F
Javier	<ul style="list-style-type: none"> - Explotación A - Explotación B - Explotación C
Pedro	<ul style="list-style-type: none"> - Explotación D - Explotación E

TABLA 5 – ROLES DE USUARIOS, EJEMPLO ILUSTRATIVO

2.5 – RESTRICCIONES GENERALES

En el presente punto se describen las **restricciones generales** del sistema que se va a desarrollar:

- El sistema no funcionará si el usuario no dispone de un dispositivo con conexión a internet.

- El sistema está desarrollado para que funcione con los navegadores Google Chrome, Firefox e Internet Explorer, por lo que no se garantiza el correcto funcionamiento en otros navegadores.

2.6 – ENTORNO OPERACIONAL

La aplicación estará diseñada para que el usuario pueda interactuar con ella a través de un ordenador, una *tablet* o un móvil con conexión a internet.

Por otro lado, la aplicación estará almacenada en un servidor web. Durante el desarrollo del proyecto ésta estará almacenada en el ordenador personal del alumno y los servicios serán lanzados de manera local. Posteriormente, al finalizar el proyecto, la aplicación será desplegada en un servidor remoto y contará con un dominio propio.

La aplicación se conectará, a su vez, a la base de datos donde se encuentran almacenados todos los datos necesarios para el funcionamiento de la misma. Esta base de datos estará desplegada en un servidor profesional remoto.



ILUSTRACIÓN 3- ENTORNO OPERACIONAL

2. – PRINCIPALES HERRAMIENTAS UTILIZADAS

El desarrollo de la página web se realizará a través de la aplicación MAMP. Esta aplicación es un conjunto de programas software que permite montar un servidor local de forma rápida y sencilla. Los programas que proporciona esta aplicación y que serán utilizados en el desarrollo de *Cattle Manager* son los siguientes:

- ~ **Mac OS X:** El sistema operativo en el que se desarrollará la aplicación será Mac Os.
- ~ **Apache:** Servidor web HTTP de código abierto el cual será utilizado para el desarrollo del proyecto.
- ~ **MySQL:** Este lenguaje será utilizado para la definición e implementación de la base de datos que almacenará los datos del proyecto. Mediante sentencias en este lenguaje se realizarán las consultas, inserciones, actualizaciones y borrados de los datos de la página contenidos en la base de datos.

- ~ **PHP:** Este lenguaje será utilizado para el desarrollo de la parte *back-end* de la aplicación. Con él se implementará toda la funcionalidad requerida para que la navegación por la página se realice de la forma indicada.



ILUSTRACIÓN 4- APLICACIÓN MAMP

Además, para el desarrollo de la parte *front-end* de la aplicación se hará uso de los siguientes lenguajes de programación:

- ~ **HTML, CSS y JavaScript:** Estos lenguajes serán utilizados para el desarrollo de la parte *front-end* de la aplicación. Con ellos se construirán las estructuras y los estilos de las diferentes pantallas que conformarán la página.

Por otro lado, para el correcto desarrollo del proyecto se han utilizado otra serie de herramientas:

- ~ **Sublime text** como editor de código.
- ~ **Github** como lugar de alojamiento de los repositorios software que contienen las diferentes versiones del código del proyecto.
- ~ **Google Chrome, Internet Explorer y Firefox** como navegadores web con los que se visualizará y se probará el resultado de la página a medida que se vaya desarrollando la misma.
- ~ **Microsoft Word, Excel y Powerpoint** para el desarrollo de la memoria asociada al proyecto, para la definición de los costes asociados al proyecto, para la obtención del diagrama de Gantt.
- ~ **Google Drive** Como lugar de alojamiento del repositorio documental asociado al proyecto.
- ~ **MockFlow** para el desarrollo de los prototipos web.
- ~ **Draw.io** para el desarrollo de los diagramas incluidos en la documentación.
- ~ **PhpMyAdmin** como gestor principal de la base de datos.

3 – ESTADO DEL ARTE

En este apartado se pretende analizar el **estado del arte de los sistemas existentes que son similares** a la aplicación web que se quiere desarrollar en este proyecto. La idea es hacer una recopilación de los datos más destacables de estos sistemas identificados y realizar una comparación final con el sistema que atiende a este proyecto.

3.1 – SISTEMAS IDENTIFICADOS

Mediante este análisis se **identificarán posibles mejoras** que incluir a *Cattle Manager* y se **analizará si el alcance** definido para la misma es el adecuado. A continuación, se describen los tres sistemas que han sido identificados:

3.1.1 – EXPLOTACIONES DE VACUNO EN EXTENSIVO (EVEG 2.0)

La **aplicación EVEG** es una aplicación web gratuita que permite la gestión de ganado vacuno. En la siguiente ilustración se puede observar el logotipo correspondiente a esta aplicación web. La aplicación se puede visitar en la dirección: <http://www.nuevaganaderia.com>.



ILUSTRACIÓN 5 – SISTEMA EVEG

A continuación, se detallan las principales características de la aplicación para, posteriormente, incluirlas en la comparación de los sistemas que se va a realizar.

COSTE-ACCESIBILIDAD

La aplicación EVEG es gratuita, por ello es accesible para todos los ganaderos que tengan conexión a internet y que quieran hacer uso de la misma.

IDIOMAS

La aplicación EVEG está disponible únicamente en el idioma español.

FUNCIONALIDADES

Es una aplicación bastante completa, cubriendo, principalmente, las siguientes funcionalidades:

- ~ Gestión de explotaciones.

- ~ Gestión de animales.
- ~ Gestión de controles, incluyendo controles de peso, sanitarios y reproductivo.
- ~ Gestión de contabilidad, incluyendo compras/gastos y ventas/ingresos.

DISEÑO, USABILIDAD Y MANEJO

El diseño de la aplicación es poco creativo. Además, se trata de una interfaz poco intuitiva, dificultando su aprovechamiento y utilidad. Entre sus principales inconvenientes podemos destacar:

- ~ Contiene múltiples menús que varían entre las diferentes páginas que conforman la aplicación (no se mantiene el mismo para todas las páginas que conforman la aplicación).
- ~ No existe un indicador del lugar de la aplicación en la que te encuentras, dificultando el retorno a la página principal o la página de la que provenías. Esto dificulta la interacción de los usuarios con los diferentes contenidos de la aplicación.
- ~ Dispone de mucha información sin ningún tipo de estructuración.

A continuación se incluyen varias ilustraciones en las cuales se puede observar el diseño poco creativo de la aplicación y algunos de los inconvenientes mencionados:



LA RIBERA DE VILLORIA / ES371130000069 / Cubo de Don Sancho (EI)

El tiempo en **cubo-de-don-sancho-el** (Ofrecido por www.meteored.com)

Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Min 9° Max 20°	Min 11° Max 17°	Min 10° Max 17°	Min 9° Max 14°	Min 4° Max 14°

LIBRO » Entre 1/1/17 y 1/11/17 » Todos los animales (46)

Fijar fechas para las consultas. Entre: 2017-01-01 y 2017-11-01 Continuar Imprimir libro de registro Censo de explotación

SELECCIONAR(35) : Todos Ninguno Sexo Raza Causas de alta Causas de baja Estado Portapapeles Imprimir Información poco estructurada													
IDENTIFICACIÓN						DATOS DE ALTA		DATOS DE BAJA					
CROTAL	MARCAJE	CROTAL 2	F. SUST.	CAUSA	F. NAC.	SEXO	RAZA	CAUSA	ORIGEN	F. ALTA	CAUSA	DESTINO	F. BAJA
<input type="checkbox"/>	ES00081265	2190			20-03-2017	M	AN						
<input type="checkbox"/>	ES00081265	2189			15-02-2017	M	AN						
<input type="checkbox"/>	ES00081265	2188			15-02-2017	M	AN						
<input type="checkbox"/>	ES00081186	2451			22-09-2015	M	AN						
<input checked="" type="checkbox"/>	ES08081196	3014			24-03-2016	H	FF						
<input checked="" type="checkbox"/>	ES04081196	3009			04-01-2016	H	FF						
<input checked="" type="checkbox"/>	ES07081183	7198			13-09-2015	H	FF						
<input checked="" type="checkbox"/>	ES06081183	7197			13-09-2015	H	FF						
<input checked="" type="checkbox"/>	ES02081139	4364			20-03-2015	V	AN						
<input checked="" type="checkbox"/>	ES02081122	1931			08-01-2015	H	AN						

ILUSTRACIÓN 6 – EVEC DISEÑO

Manuel (Superadmin) Mis datos Titulares Explotaciones **Desconectar** **Múltiples menús**

EXPLOTACIONES

ATENCION! Está utilizando una aplicación que solo le ofrece un servicio gestión de datos de explotación. No nos hacemos responsables de la veracidad de los mismos. Así mismo, le recomendamos que los datos que le ofrecemos los contraste y verifique a través de otros medios para comprobar que sean correctos.

Adminstras 1/1 explotaciones posibles.

Buscar

Autorizados	Cód. Explotacion	Tipo	Municipio	Titular	Fecha Alta	Configurar	Actualizar	Eliminar
	ES37113000069	Permanente	Cubo de Don Sancho (EI)	LA RIBERA DE VILLORIA	31-03-2017			

Leyenda:




-  Usuario con autorizacion limitada a CONSULTAS.
-  Usuario con autorizacion COMPLETA (Administrador).
-  Eliminar la autorizacion de consulta.
-  Consultar los usuarios autorizados sobre una cartilla.
-  Administrar los usuarios autorizados sobre una cartilla.

TABLA 6 – EVEG DISEÑO

Inicio Libro Crotales Controles Utilidades PDFs

LA RIBERA DE VILLORIA / ES371130

NUEVA BAJA

Anotar bajas en la explotacion producidas por muerte del animal.

Fecha de baja 2018-04-21

Seleccionar(0) Desplegar: Todos Ninguno

IDENTIFICACIÓN

CROTAL	MARCAJE	CROTAL 2	F. SUST.	CAUSA	F. NAC.	SEXO	RA
ES 1							

Indicador de la situación en la página

Don Sancho (EI)

Contabilidad > Explotacion > General > Recria > Altas por > Bajas por > Media de edad > General > Primer parto > Tiempo entre partos > Partos por vaca/año > Bajas por > Bajas por muerte > Bajas por salida sacrificio > Bajas por salida vida

TABLA 7 – EVEG DISEÑO

SOPORTE DE DIFERENTES DISPOSITIVOS

La aplicación no está diseñada de manera *responsive* y, por ello, no es posible disfrutar de todas sus funcionalidades desde cualquier tipo de dispositivo. Únicamente se visualiza bien la página web desde ordenadores.

3.1.2 – VAQUITEC - AGRITEC

Agritec es una aplicación web que permite la gestión de diferentes tipos de ganado. Para cada tipo de ganado tiene un producto específico, siendo estos productos:

- ~ Porcitec: Manejo de granjas de porcino.
- ~ Vaquitec: Manejo de carne y leche de vacuno.
- ~ Ovitec: Manejo de granjas de ovino y caprino.
- ~ Cunitec: Manejo de granjas de conejos y chinchillas.

En la siguiente ilustración se puede observar el logotipo correspondiente a esta aplicación web. La aplicación se puede visitar en la dirección: <http://www.agritecsoft.com/es>.



ILUSTRACIÓN 7 – SISTEMA AGRITEC

Para el estudio que estamos realizando vamos a analizar únicamente el producto Vaquitec, puesto que es el producto que gestiona el mismo tipo de ganado que *Cattle Manager*.

A continuación, se detallan las principales características de la aplicación para, posteriormente, incluirlas en la comparación que se va a realizar entre los sistemas.

COSTE-ACCESIBILIDAD

La aplicación Vaquitec no es gratuita, por ello no es accesible por todos los ganaderos que quieran utilizarla. Su precio es variable en función del número de hembras reproductoras que se quieran incluir en la aplicación y en función de las funcionalidades que se requieran. En la siguiente imagen se muestran los precios para un máximo de 100 hembras reproductoras (pueden registrarse desde 50 hasta 10.000 hembras reproductoras):

Hembras reproductoras: 100

Deslice el control para seleccionar el número total de reproductoras de su empresa.

Professional	Studio	Enterprise	Online
€ 200 ⁰⁰	€ 650 ⁰⁰	€ 72 ⁰⁰ /año Most Popular	€ 286 ⁰⁰ /año
Gestión de Reproductores	Gestión de Reproductores	Todas las características de la edición Studio	Todas las características de la edición Enterprise
Soporte y Actualizaciones 1 año	Gestión de Engorde	Comparativas y Consolidaciones de granjas	Sin Instalación de Software
Facturado Pago Único	Económico	Formulación alimento	Accesible desde cualquier lugar
	Alimento	Sistemas de Alimentación Electrónica	Windows, Mac, Android
	Tratamientos	Transferencias de bases de datos de animales	Soporte y Actualizaciones Siempre
	Diseñadores de Informes	Soporte y Actualizaciones Siempre	Facturado Anualmente
	Soporte y Actualizaciones 1 año	Facturado Anualmente	
	Facturado Pago Único		
Comprar	Comprar	Comprar	Comprar

ILUSTRACIÓN 8 – PRECIO VAQUITEC

IDIOMAS

La aplicación Vaquitec está disponible en inglés, español y chino.

FUNCIONALIDADES

Como se ha podido observar en el apartado referente al precio, Vaquitech puede llegar a ser una aplicación bastante completa aunque dichas funcionalidades varían según la solución que se contrate. Cubre, principalmente, las siguientes funcionalidades:

- ~ Gestión de reproductores.
- ~ Gestión de engorde.
- ~ Gestión económica.
- ~ Gestión de alimento.
- ~ *Reporting* gráfico.

DISEÑO, USABILIDAD Y MANEJO

Respecto al diseño, accesibilidad y facilidad de manejo de la aplicación no se disponen datos (debido al coste de la misma).

SOPORTE DE DIFERENTES DISPOSITIVOS

Vaquitech está disponible para su desarrollo en múltiples dispositivos. Su uso está adaptado para ordenadores, tablets y dispositivos móviles.

3.1.3 - TAMBERO

Tambero es un software ganadero gratuito que permite la gestión de múltiples tipos de ganado: vacas, cebús, cabras, búfalos, ovejas, camellos, búfalos y alpacas. En la siguiente ilustración se puede observar el logotipo correspondiente a este software. La aplicación se puede visitar en la dirección: <https://www.tambero.com/es>.



ILUSTRACIÓN 9 – SISTEMA TAMBERO

A continuación, se detallan las principales características de la aplicación para, posteriormente, incluirlas en la comparación que se va a realizar entre los sistemas.

COSTE-ACCESIBILIDAD

La aplicación Tambero es gratuita, por ello es accesible para todos los ganaderos que quieran utilizarla.

IDIOMAS

La aplicación Tambero está disponible en múltiples idiomas, entre ellos, español, inglés, francés, húngaro, portugués y árabe.

FUNCIONALIDADES

Para el estudio de las funcionalidades de tambero nos vamos a centrar únicamente en aquellas relacionadas con la gestión de ganado vacuno. Es una aplicación bastante completa, cubriendo, principalmente, las siguientes funcionalidades:

- ~ Gestión de parcelas.
- ~ Gestión de animales
- ~ Registros sanitarios, de celos y de peso de los animales.
- ~ *Reporting* gráfico.

DISEÑO, USABILIDAD Y MANEJO

El diseño de la aplicación es un diseño correcto siendo una interfaz intuitiva. A continuación se muestra una ilustración en la que se puede ver dicha interfaz:



ILUSTRACIÓN 10 – TAMBERO DISEÑO

El manejo de la misma no es tan sencillo. La aplicación abarca múltiples funcionalidades y no se diferencian las funcionalidades primarias de las secundarias, complicando la navegación por la aplicación. El defecto principal de la misma es que contiene múltiples enlaces que te llevan a otros enlaces y así sucesivamente facilitando que el usuario se “pierda” por la página.

Saliendo del principal defecto descrito señalar que es una aplicación muy completa y se puede observar la intención de abarcar el máximo número de funcionalidades posibles que pueda necesitar un ganadero.

SOPORTE DE DIFERENTES DISPOSITIVOS

Tampero está disponible para su desarrollo en múltiples dispositivos. Su uso está adaptado tanto para ordenadores como para *tablets* y para dispositivos móviles.

3.2 – COMPARACIÓN DE TODOS LOS SISTEMAS

A continuación, se muestra una tabla resumen la cual contiene las **principales características de los sistemas identificados**. Será a partir de esta tabla resumen donde se identificarán las posibles mejoras y el alcance final que se quiere dar a la aplicación *Cattle Manager*.

Las características han sido ponderadas, todas ellas, entre una de las siguientes opciones: muy bueno (5), bueno (4), medio / no aplica (3), malo (2) y muy malo (1). Posteriormente, se ha realizado una ponderación del valor obtenido para cada una de las características con el fin de obtener una puntuación final de cada uno de los sistemas. Esta puntuación se utilizará para la valoración posterior de que características debe tener *Cattle Manager* y que características no debe tener.

La ponderación se va a realizar de la siguiente manera (atendiendo a las características que son consideradas más relevantes en una aplicación de este tipo):

- ~ Coste-Accesibilidad: 20%
- ~ Idiomas: 10%
- ~ Funcionalidades: 30%
- ~ Diseño, usabilidad y manejo: 25%
- ~ Soporte de dispositivos: 15%

Características	EVEG		Vaquitec		Tampero	
Coste – Accesibilidad (20%)	Muy bueno	5	Medio	3	Muy bueno	5
Idiomas (10%)	Medio	3	Bueno	4	Muy bueno	5
Funcionalidades (30%)	Medio	3	Bueno	4	Bueno	4
Diseño, utilidad y manejo (25%)	Malo	2	No aplica	3	Medio	3

Soporte de dispositivos (15%)	Mala	2	Muy bueno	5	Muy bueno	5
TOTAL	3		3,7		4,2	

TABLA 8 – COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS IDENTIFICADOS

Tras estudiar los resultados obtenidos podemos observar que de los sistemas identificados el que **cumple mayoritariamente las características deseables** para este tipo de aplicaciones es el **software ganadero Tambero**. Por ello, nuestra aplicación *Cattle Manager* deberá, al menos, cubrir las mismas necesidades que esta aplicación.

Es por ello que, atendiendo a las características que han sido estudiadas y en vista de lo importantes o menos importantes que son cada una de ellas analizamos como serán las características y mejoras que tendrá *Cattle Manager*:

COSTE – ACCESIBILIDAD

La aplicación *Cattle Manager*, como se había identificado desde un comienzo, será una aplicación gratuita con el fin de que pueda ser accesible por todos los ganaderos que requieran su uso.

IDIOMAS

La aplicación *Cattle Manager*, puesto que está diseñada únicamente para ganaderos de España estará disponible en los idiomas inglés y español.

Se considera que el implementar la página en otros idiomas es innecesario, al menos mientras el alcance de la aplicación sea únicamente para España.

FUNCIONALIDADES

Las funcionalidades que tendrá la aplicación están definidas en el apartado 2.3 – Capacidades generales del presente documento. Nótese que las funcionalidades que se quieren implementar con el desarrollo de este proyecto son menores que las que ofrece el software ganadero Tambero o Vaquitec.

El motivo de reducir el número de funcionalidades se basa principalmente en que con *Cattle Manager* se quieren cubrir únicamente las funcionalidades básicas requeridas por este tipo de ganaderos, de tal forma que el uso de la aplicación y la cantidad de datos generados no sea excesivo. Esto se debe a que hay funcionalidades secundarias que prácticamente no son utilizadas y, por ello, no se sobrecarga al usuario de información.



Como se ha mencionado con anterioridad en el presente documento dispongo de familiares cercanos que se dedican a la cría de ganado de tipo vacuno y han sido ellos quienes me han aconsejado la reducción de las funcionalidades de la aplicación a las funcionalidades básicas y más primordiales. Atendiendo a su opinión personal me hicieron saber que existen funcionalidades (registros sanitarios y de peso, control de comida, servicios veterinarios y gestión económica) en las diferentes aplicaciones de este tipo que no son utilizadas por ninguno de ellos debido a los siguientes motivos:

- ~ El mantenimiento de tanta cantidad de datos implica una elevada inversión de su tiempo.
 - ~ Los datos referentes al peso y al engorde de sus animales son datos que varían muy frecuentemente, lo que su gestión implica una actualización muy recurrente de los mismos cuando son datos que únicamente les interesan de cara a la venta del ganado.
 - ~ El control de comida proporcionada a los animales varía atendiendo a la época del año (estaciones) y a la cantidad de precipitaciones registradas durante el año. Es por ello que el mantenimiento de este tipo de controles implica también la actualización recurrente de los datos y la elevada inversión del tiempo cuando son datos que pueden obtener a partir de sus cuentas (atendiendo a los gastos que hayan realizado en comida).
- ~ En cuanto a la gestión económica existen aplicaciones y programas mucho más completos y de manejo más sencillo para llevar un control de sus cuentas.

Es por este motivo que la aplicación *Cattle Manager* no pretende competir (en cuanto a cantidad de información que gestiona) con los sistemas *Tambero* o *Vaquitec*.

DISEÑO, UTILIDAD Y MANEJO

Hemos podido observar que el diseño es importante para que la utilidad y el manejo de la página sean buenos e intuitivos. Es por ello que se va a cuidar, con especial interés, esta característica.

Es necesario que el usuario se sienta cómodo cuando navegue por la aplicación y que conozca siempre la ubicación en la que se encuentra y de donde proviene. Es por ello que se va a cuidar la interfaz de *Cattle Manager* queriendo que esta característica sea una gran ventaja de la aplicación en comparación con los otros sistemas.



SOPORTE DE DIFERENTES DISPOSITIVOS

La aplicación tendrá un diseño *responsive* y será accesible desde ordenadores, tablets y móviles. Hoy en día es indispensable que una aplicación sea accesible desde los dispositivos móviles para su disfrute y manejo en cualquier sitio. Se considera que un ganadero, puesto que la mayor parte del tiempo está trabajando en el campo, necesitará poder acceder a la aplicación desde su dispositivo móvil para poder tener actualizados los datos en todo momento.

4 – ESTUDIO DE MERCADO

4.1 – ANÁLISIS PEST

A continuación se incluye un **análisis PEST (Político-Legal, Económico, Social, Tecnológico)**, en el cual se van a identificar los factores del entorno general que pueden afectar a las actividades y al negocio de *Cattle Manager*.

4.1.1 - POLÍTICO – LEGAL

En cuanto al aspecto Político-Legal, se va a prestar especial atención al **nuevo Reglamento General de Protección de Datos (GDPR)**. Dicho reglamento se corresponde con la última actualización que ha realizado la Unión Europea en materia de protección de datos aprobándose en 2016 y concediéndose un plazo de dos años para que las empresas comiencen a aplicarla de manera obligatoria a partir del día 25 de mayo de 2018.

Es importante que la aplicación *Cattle Manager* cumpla con esta nueva normativa puesto que trata con datos de personas individuales. Además, en caso de no cumplirse con la misma se podrían aplicar sanciones económicas importantes sobre la misma.

Para conocer bien este Reglamento y sus implicaciones hay que conocer los principios generales por los que se rige:

1. **Licitud, lealtad y transparencia:** “*Los datos personales serán tratados de manera lícita, leal y transparente en relación con el interesado*”.
2. **Limitación de la finalidad:** “*Los datos personales serán recogidos con fines determinados, explícitos y legítimos*”.
3. **Minimización de datos:** “*Los datos personales serán adecuados, pertinentes y limitados a lo necesario en relación con los fines para los que son tratados*”.
4. **Exactitud:** “*Los datos personales serán exactos y, si fuera necesario, actualizados; se adoptarán todas las medidas razonables para que se supriman o rectifiquen sin dilación los datos personales que sean inexactos con respecto a los fines para los que se tratan*”.
5. **Limitación del plazo de conservación:** “*Los datos personales serán mantenidos de forma que se permita la identificación de los interesados durante no más tiempo del necesario para los fines del tratamiento de los datos personales*”.

6. Integridad y confidencialidad: *“Los datos personales serán tratados de tal manera que se garantice una seguridad adecuada de los datos personales”.*

Por otro lado, el reglamento dice que deberá ser nombrado un responsable del cumplimiento, el cual sea capaz de demostrar el cumplimiento de los principios enumerados anteriormente (**responsabilidad proactiva**).

Una vez han sido descritos los principios generales del reglamento se describen las acciones principales que se van a llevar a cabo en *Cattle Manager* para cumplir con el Reglamento General de Protección de Datos:

- Se nombrará una **persona física encargada de la recogida y la gestión de los datos** (un responsable del cumplimiento), constando su nombre y razón social o domicilio social de la misma.
 - ~ Nombre: Beatriz Acosta Benavides
 - ~ Domicilio social: C/ xxxxxxx N° xx, Madrid.
- Se prestará especial atención a la **seguridad y confidencialidad de los datos**. Para ello se tomarán las siguientes medidas de seguridad sobre la aplicación y sobre la base de datos que conforma la misma:
 - ~ Analizar los nuevos registros de usuarios en la aplicación con la finalidad de verificar que son personas reales.
 - ~ Se tomarán medidas con la finalidad de prevenir ataques de denegación de servicio y ataques de tipo sql injection.
 - ~ El acceso a la base de datos de la aplicación estará restringido a los administradores de la aplicación mediante perfilados.
 - ~ Se obligará a los usuarios a registrarse mediante una contraseña de seguridad elevada siendo obligatorio:
 - La incorporación de al menos una mayúscula, un símbolo y un número.
 - Una extensión de al menos ocho caracteres.
 - ~ El almacenamiento de las contraseñas de los usuarios en la base de datos se realizará mediante una encriptación de las mismas.
 - ~ Se llevará un control del número de intentos consecutivos fallidos de acceso a la aplicación. Si un usuario introduce erróneamente tres veces consecutivas su contraseña se procederá al bloqueo de su cuenta.
 - ~ Con la finalidad de evitar pérdidas de datos de los usuarios se realizarán copias de seguridad de los datos de la aplicación con una frecuencia diaria.

- Se informará a los usuarios del uso que se va a hacer de sus datos, explicándoles la finalidad de la recogida de los mismos y la fecha hasta la cual van a ser conservados. Para ello, se realizará:
 - ~ Una **solicitud del consentimiento**, mediante un formulario en el momento del registro de un usuario en la aplicación, que deberá ser aceptada por los usuarios.
 - ~ Una **política de datos**, la cual es mostrada a continuación.

POLÍTICA DE DATOS DE CATTLE MANAGER

En esta política se describe la información que trata la aplicación Cattle Manager para proporcionar los servicios y funciones de gestión de ganado bovino que ofrece.

i. *¿Qué tipo de información recopila Cattle Manager?*

Cattle Manager debe tratar y recopilar tu información a fin de proporcionarte los servicios que ofrece la aplicación. La información que se recopila depende de la forma en la que utilices los servicios de la aplicación.

- ~ **Información que nos proporcionas:** *Se recopila el contenido de los datos que nos proporcionas al utilizar nuestros servicios. Estos datos hacen referencia a los datos de tu registro en la aplicación, y a los datos de tus explotaciones, de tus fincas y parcelas así como de tus animales. Esta información se corresponde, únicamente, con los datos que nos proporcionas al rellenar los diferentes formularios que existen en la aplicación.*
- ~ **Tu uso:** *Se recopila información sobre cómo usas las funciones de la aplicación, recogiendo los diferentes módulos de la aplicación que utilizas (si utilizas sólo parte de ellos o todos), la cantidad de contenido que proporcionas en cada uno de ellos y las acciones que llevas a cabo sobre los mismos. También se recoge la frecuencia y la duración de tus actividades (por ejemplo, en qué momento estás utilizando o has utilizado la aplicación y cuánto tiempo has estado utilizando la misma).*

ii. *¿Cómo se utiliza esta información?*

El uso de la información que nos proporcionas se utiliza para los siguientes aspectos:

- ~ **Proporcionar nuestros servicios:** *Se utiliza la información que nos proporcionas para ofrecer nuestras funcionalidades. Al tratarse de una página de gestión de información de tu ganadería es necesario que almacenemos los datos que nos proporcionas con el fin de que puedas consultarlos y explotarlos cada vez que hagas uso de la aplicación (por ejemplo, mostrarte los animales que tienes registrados y sus características). Dichos datos sólo podrán ser consultados por el usuario que los ha registrado en la aplicación (es decir, tú) y por los administradores y creadores de la aplicación con la única finalidad de asegurar el correcto funcionamiento de la misma.*

- ~ **Mejorar nuestro producto:** Usamos tú información y los datos que nos proporcionas para desarrollar y mejorar nuestro producto, así como para solucionar cualquier tipo de incidencia o problema que pueda ocurrir mejorando las funcionalidades de la aplicación.
- ~ **Fomentar la seguridad y la protección:** Se utiliza la información para verificar las diferentes cuentas de los usuarios y para detectar y evitar conductas perjudiciales u otras experiencias negativas.
- ~ **Comunicarnos contigo:** Se utiliza la información de contacto contigo que nos proporcionas (por ejemplo, tu correo electrónico) con el objetivo de poder enviarte mensajes de marketing a fin de que conozcas las nuevas funcionalidades o mejoras que se realicen sobre la aplicación, para notificarte cambios en nuestra política si los hubiera, o para contestarte en caso de que te pongas en contacto con nosotros.

iii. **¿Cómo se comparte esta información?**

- ~ **Usuarios adscritos a tu cuenta de Cattle Manager:** Cuando un usuario de en su cuenta de alta a un usuario adscrito para ayudarle en la gestión de una o varias de sus explotaciones, dicho usuario podrá ver y editar los datos de los datos sobre los que le han sido concedidos permisos. De esta manera sólo podrá acceder a la información de un usuario dicho usuario o las personas a las que él asigne permisos en su cuenta.
- ~ **Nuevo propietario:** En caso de que la propiedad o el control de la totalidad del producto cambie de persona todos los datos serán transferidos al nuevo propietario.
- ~ **Solicitudes de autoridades policiales o cumplimiento de requerimientos legales:** Se compartirá la información con las autoridades policiales o en respuestas a requerimientos legales en caso de que dicha información sea solicitada por los mismos.

iv. **¿Cuáles son los fundamentos legales en los que se basa Cattle Manager para tratar los datos?**

El tratamiento de los datos de nuestros usuarios, incluyendo la recopilación, el uso y la compartición de los mismos, se regirá por:

- ~ Los puntos descritos en la política de datos de Cattle Manager.
- ~ El consentimiento dado por el usuario sobre dicho tratamiento (dicho consentimiento podrá ser modificado o revocado por el usuario en cualquier momento).
- ~ Cumplimiento de las obligaciones legales, cumpliendo los artículos del Reglamento General de Protección de Datos.
- ~ La protección de nuestros usuarios cumpliendo los aspectos definidos en Cattle Manager para garantizar la seguridad de los datos.

v. **¿Cómo puedo ejercer mis derechos en virtud del GDPR?**

Atendiendo al Reglamento General de Protección de Datos, toda persona tendrá derecho a acceder a sus datos, modificarlos y eliminarlos permanentemente de la aplicación. Todos estos derechos podrán ser ejercidos por un usuario desde la página de perfil de su cuenta.

Además un usuario, al dar su consentimiento sobre el tratamiento de sus datos, tendrá derecho a oponerse al uso de sus datos para la realización de estudios de mejora del producto y tendrá derecho a oponerse al recibimiento de comunicaciones de marketing sobre las mejoras y nuevas funcionalidades asociadas a la aplicación.

vi. Eliminación de cuentas

La totalidad de los datos de un usuario serán almacenados en Cattle Manager hasta que un usuario elimine su cuenta (dejando de utilizar permanentemente la aplicación). La eliminación de los datos implica que no podrán ser recuperados a partir del momento en el que se realice la eliminación de la cuenta. Un usuario puede eliminar su cuenta desde su página de perfil.

vii. ¿Cómo se notifican los cambios que se hagan en esta política?

Los cambios realizados sobre la presente política serán comunicados a los usuarios de Cattle Manager mediante un correo electrónico con la información de la política actualizada y mediante notificaciones en la propia aplicación. Cuando haya una actualización de este tipo los usuarios de la aplicación tendrán derecho a decidir si quieren seguir utilizando nuestros servicios.

viii. ¿Cómo puedo consultar mis dudas con Cattle Manager?

Si se tiene alguna duda sobre la política de datos de Cattle Manager toda persona podrá comunicarse con nosotros mediante la página de contacto de la aplicación o mediante los siguientes datos de contacto:

- ~ Email: CattleManager@gmail.com*
- ~ Teléfono: 91x xxx xxx (en el horario 9:00 – 14:00 hora española).*
- ~ Correo postal: C/xxxxxxx N° xx, Madrid.*

4.1.2 - ECONÓMICOS

La aplicación será de acceso y uso gratuito por lo que no se prevén ingresos derivados de la misma. En un futuro se procederá al estudio de la posibilidad de incluir publicidad en la misma, dependiendo del éxito y de la difusión que tenga tras su lanzamiento.

4.1.3 - SOCIO-CULTURALES

El sector agrario y ganadero español, se caracteriza por un paulatino envejecimiento de la población y un progresivo abandono rural. Es por este motivo que las autoridades están dirigiendo sus esfuerzos, principalmente en forma de ayudas económicas, a los jóvenes agricultores y ganaderos con objeto de favorecer su incorporación a este sector y, por tanto,

detener este abandono que se está produciendo. Estas ayudas fundamentalmente están englobadas en la denominada Política Agraria Común (PAC).

Adicionalmente algunas comunidades autónomas están desarrollando Planes para la incorporación de jóvenes al mundo rural, como pueden ser el “Plan de Desarrollo Rural” de Galicia ó “Viure Rural” desarrollado por la Comunidad Autónoma de Cataluña.

La incorporación de estos jóvenes al campo, así como los esfuerzos que se están realizando para la incorporación de las nuevas tecnologías al mundo rural favorecen la implantación de nuevas aplicaciones como *Cattle Manager*.

4.1.4 - TECNOLÓGICOS

El sector ganadero es un sector con poco desarrollo tecnológico, siendo este muy superior en las explotaciones denominadas de intensivo frente a las de extensivo, donde apenas hay implantadas nuevas tecnologías.

Si nos fijamos en las explotaciones intensivas, la gran mayoría de las mismas se dedican a la producción lechera y tienen implantadas bastantes mejoras tecnológicas en maquinaria que ayudan y facilitan el manejo del ganado, así como la extracción y tratamiento de la leche. Son granjas, que en su mayor parte cuentan con cierto grado de automatización, siendo este proporcional a su tamaño.

En el caso de las explotaciones en extensivo el grado de mecanización es escaso, y las nuevas tecnologías se encaminan principalmente a la creación de diversos dispositivos para el control de la situación del ganado mediante collares con dispositivos gps, o detectores de partos y celos, con el objetivo de mejorar la productividad de las explotaciones.

4.2 – ANÁLISIS DAFO

También se incluye un análisis DAFO de *Cattle Manager* con el objetivo de analizar sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

4.2.1 - DEBILIDADES

La mayor debilidad a la que se enfrenta la Sociedad, es la escasa informatización del público objetivo de la aplicación. Aunque en España según el último censo publicado existen cerca de 148.000 explotaciones ganaderas de ganado bovino en España que es un número bastante

elevado de clientes potenciales, es cierto que existe un envejecimiento paulatino de la población rural, y que esta no tiene un grado elevado de conocimientos técnicos. Además son muchas las explotaciones que utilizan gestorías especializadas para la gestión de sus cabañas.

No obstante poco a poco se van introduciendo nuevas tecnologías y requerimientos legales que hacen que un acceso rápido y seguro a los datos de las explotaciones sea cada vez más importante, por lo que facilitar a los ganaderos una herramienta de gestión rápida y de fácil acceso será de gran ayuda para el día a día de los ganaderos españoles.

Otra debilidad importante es la comercialización y publicidad de la aplicación para lograr acceso al público objetivo y fomentar el uso de la misma. Este punto se podría solventar mediante publicidad en redes sociales, revistas especializadas y ferias de ganado.

4.2.2 - AMENAZAS

Los factores externos e incontrolables son las mayores amenazas. Entre estos destaca sin lugar a duda el marco legal.

La ganadería está sujeta a normativa europea y española y, actualmente, la Política Agraria Común está definida hasta el año 2020. El Gobierno español lanzó a través del MAGRAMA una consulta pública a principios de 2017 y unas conferencias en el mes de marzo de 2017 con objeto de cerrar la posición española ante la futura reforma.

Estas reformas pueden afectar a los productores de muy diversa manera y actualmente se desconoce cuál puede ser el impacto final de las mismas.

De todas formas lo que es seguro es que los ganaderos seguirán gestionando las explotaciones de una manera bastante similar a la actual y se podrían implantar las actualizaciones necesarios para la adaptación de la aplicación a los nuevos requerimientos que se estableciesen por normativa europea.

4.2.3 - FORTALEZAS

Comparativamente con nuestros posibles competidores nuestro producto es bueno, gratuito, de fácil manejo, lo que son ventajas importantes a la hora de implantar el uso de la aplicación.

Además como se ha mencionado anteriormente cada vez son más las aplicaciones y/o dispositivos que se están introduciendo en la ganadería, que hasta ahora es un sector claramente no tecnificado, por lo que el futuro en este aspecto es inmenso.

Además de determinadas aplicaciones como las analizadas anteriormente se están introduciendo poco a poco dispositivos electrónicos para la localización del ganado, detección de celos y partos.

En un futuro se podrían desarrollar determinadas interfaces para conectar estos dispositivos a nuestra aplicación de tal manera que la carga de datos y determinadas gestiones se realizaran de una manera mucho más sencilla y eficaz.

4.2.4 - OPORTUNIDADES

A todo lo anterior hay que añadir que ofrecemos un **producto innovador**, puesto que existen muy pocas aplicaciones similares a la que se quiere ofertar con *Cattle Manager*.

El mercado de carne de vacuno en España lleva **creciendo** desde 2013 y existe una alta concentración de explotaciones. En Galicia, Castilla León y Asturias se concentra casi el 50% de las explotaciones ganaderas de vacuno en España, lo que nos facilita en un primer momento el concentrarnos en una zona reducida del país para dar a conocer el producto.

Por otro lado las políticas que están desarrollando los distintos países tienden a favorecer la incorporación de jóvenes agricultores al campo, para evitar la despoblación del medio rural. Estos jóvenes agricultores están mucho más adaptados y abiertos a la utilización de nuevas tecnologías, lo que supone una clara oportunidad de negocio.

Además al ser una aplicación web, nos permitirá, en un futuro, acceder a mercados internacionales.

A continuación se muestra el censo de explotaciones de la situación del ganado bovino en España obtenidos del Informe SITRAN correspondiente a enero del 2018. En él se puede observar como el número total de explotaciones de tipo bovino asciende a 147.234 siendo este un número muy elevado y en actual crecimiento. Los propietarios de estas explotaciones se corresponderán con nuestro público objetivo.

SUBEXPLOTACIONES POR APTITUD Y COMUNIDAD AUTÓNOMA					
CCAA	Vacuno				
	carne	leche	mixta	Otras	total
Andalucía	7.936	842	120	1.359	10.257
Aragón	3.190	77	188	753	4.208
Asturias	13.944	2.381	627	475	17.427
Baleares	611	234	41	84	970
Canarias	392	93	670	14	1.169
Cantabria	4.326	1.318	3.310	1.652	10.606
C.Mancha	3.157	262	2	999	4.420
C.y León	15.597	1.147	544	6.772	24.060
Cataluña	4.471	622	30	1.484	6.607
Extremadura	13.947	205	35	328	14.515
Galicia	31.330	8.039	488	817	40.674
Madrid	1.680	70	36	216	2.002
Murcia	385	34	5	113	537
Navarra	1.524	158	11	456	2.149
País Vasco	5.546	307	51	233	6.137
La Rioja	334	12	0	97	443
Valencia	588	29	6	421	1.044
Ceuta	3	0	0	1	4
Melilla	2	0	0	3	5
Total	108.963	15.830	6.164	16.277	147.234

(*) Datos extraídos de los Sistemas Autonómicos el 01/01/2018

ILUSTRACIÓN 11 - CENSO DE EXPLOTACIONES EN ESPAÑA

(FUENTE: SITRAN)

5 – GESTIÓN DEL PROYECTO

5.1 – MÉTODO DE TRABAJO

5.1.1 – METODOLOGÍA A SEGUIR

La metodología de desarrollo de software que va a ser utilizada para el desarrollo del proyecto va a ser la **metodología definida por Craig Larman**. Es una versión reducida del modelo de UP (*Unified Process*) destacada por ser un desarrollo evolutivo, iterativo e incremental dirigido por casos de uso.

La metodología de Craig Larman está estructurada en tres grandes marcos. A continuación, se muestra una ilustración resumen de dicha metodología y se explica cada uno de los marcos que la conforman:

- ~ **Planificación y especificación de requisitos:** Esta primera etapa consta de la planificación del desarrollo de software y el análisis del sistema (incluyendo la especificación de requisitos).
- ~ **Construcción:** Esta segunda etapa se desarrollará tantas veces como iteraciones necesarias. En cada una de estas iteraciones se implementará una única sección del proyecto, es decir, un conjunto de casos de uso que han sido definidos previamente en la etapa inicial.
- ~ **Instalación:** Esta tercera y última etapa coincide con la instalación del sistema en el entorno de uso final. En el caso de *Cattle Manager* el entorno final coincidirá con el despliegue de la misma en un servidor remoto y la adquisición de un dominio propio.

La siguiente ilustración recoge la metodología descrita de una manera esquemática:

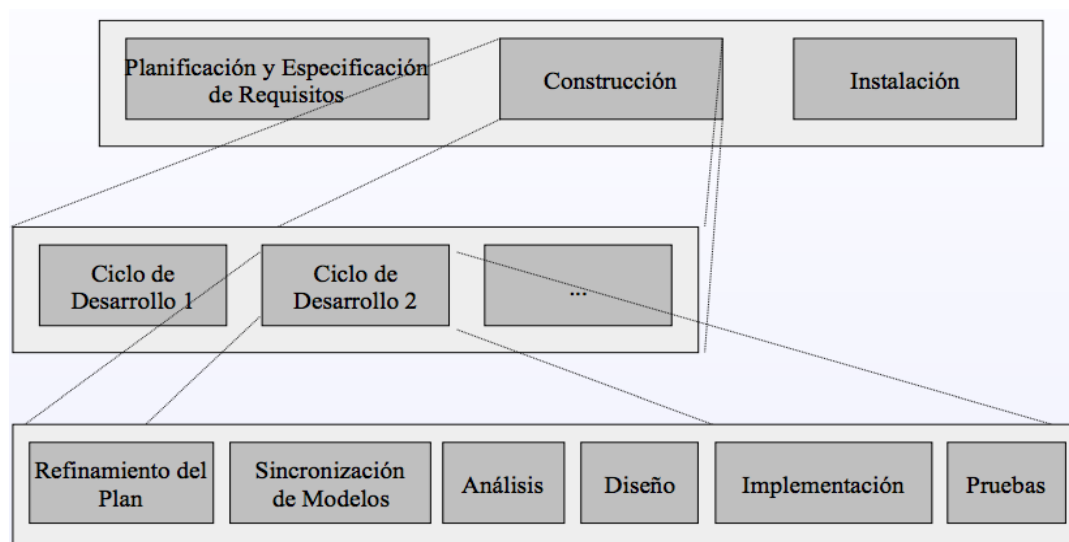


ILUSTRACIÓN 12 – METODOLOGÍA DE CRAIG LARMAN

(FUENTE: METODOLOGÍA DEL DESARROLLO VISUAL, UC3M)

5.1.2 – ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Atendiendo a la metodología descrita en el apartado anterior se describe la manera en la que van a ser organizados los diferentes trabajos.

En primer lugar, se realizará la **fase de planificación y especificación de requisitos**. Será en este punto dónde se definan las capacidades que va a abarcar el sistema y se recogerán, principalmente, en la especificación de requisitos, en la definición de los casos de uso y en la arquitectura del sistema.

En segundo lugar, tendrán lugar las diferentes **iteraciones** de manera secuencial, en las cuales se implementará la sección correspondiente del proyecto seguidas de la ejecución de las pruebas necesarias para asegurar que el funcionamiento de las mismas es el adecuado.

Este proyecto va a constar de dos iteraciones. Se estima una complejidad similar en el desarrollo de cada una de ellas:

- ~ **Iteración 1:** Correspondiente al desarrollo de las siguientes funcionalidades de *Cattle Manager*:
 - ~ Gestión de usuarios.
 - ~ Gestión de fincas.
 - ~ Gestión de explotaciones.
 - ~ Gestión de animales.
 - ~ Gestión de reproducción

- ~ **Iteración 2:** Correspondiente al desarrollo de la siguiente funcionalidad de *Cattle Manager*:
 - ~ Gestión de informes de seguimiento (estadísticas).

Por último, una vez se haya finalizado el desarrollo de la aplicación y la ejecución de las pruebas necesarias para la comprobación del correcto funcionamiento de la misma se procederá al despliegue de *Cattle Manager* en un servidor remoto y a la adquisición de un dominio propio.

El proyecto va a desarrollarse en un total de **34 semanas**, finalizando así el 28 de Abril. En dichas semanas se ha estimado que el alumno trabajará un total de 15 horas en el desarrollo del proyecto, sumando un total de **510 horas**.



ILUSTRACIÓN 13 – DIAGRAMA DE FLUJO ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

5.1.2.1 – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y CONTROL

A continuación se detalla el **cronograma de actividades** asociadas al desarrollo del proyecto, desde el comienzo hasta la finalización del mismo. Los identificadores de la fase correspondiente a cada actividad se corresponden con la siguiente información:

- ~ **1:** Planificación y especificación de requisitos.
- ~ **2:** Construcción.
- ~ **3:** Instalación.

FASE	SEMANA	ID	TAREA	CONTROL
1	Semana 1 - 2	T-1.1	Especificación de requisitos	17/09/2017
1	Semana 3	T-1.2	Definición de casos de uso	24/10/2017
1	Semana 4 - 6	T-1.3	Definición de la arquitectura del sistema	15/10/2017
2	Semana 8	T-2.1	Refinar el plan (IT 1)	22/10/2017
2	Semana 9	T-2.2	Sincronización de modelos (IT 1)	29/10/2017
2	Semana 10 - 11	T-2.3	Análisis (IT 1)	12/11/2017
2	Semana 12 - 13	T-2.4	Diseño (IT 1)	26/11/2017
2	Semana 14 - 17	T-2.5	Implementación (IT 1)	24/12/2017

2	Semana 18 - 20	T-2.6	Pruebas (IT 1)	14/01/2018
2	Semana 21	T-2.7	Refinar el plan (IT 2)	21/01/2018
2	Semana 22	T-2.8	Sincronización de modelos (IT 2)	28/01/2018
2	Semana 23 - 24	T-2.9	Análisis (IT 2)	11/02/2018
2	Semana 25 - 26	T-2.10	Diseño (IT 2)	25/02/2018
2	Semana 27 - 30	T-2.11	Implementación (IT 2)	25/03/2018
2	Semana 31 - 33	T-2.12	Pruebas (IT 2)	15/04/2018
3	Semana 34 - 35	T-3.1	Instalación	29/04/2018

TABLA 9 – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y CONTROL

5.2 – PLANIFICACIÓN

A continuación, se desglosa cada una de las actividades del proyecto identificadas detallando la duración estimada de las mismas.

En primer lugar, se muestra la planificación para la **fase de planificación y especificación de requisitos**. Esta fase se desglosa en tres actividades principales:

- ~ **Especificación de requisitos**
- ~ **Definición de casos de uso**
- ~ **Definición de la arquitectura**

Línea de actividad	Inicio	Fin	Dur	Sept				Oct	
				04	11	18	25	02	09
PLANIFICACIÓN	04-09	15-10	6						
Especificación de requisitos	04-09	17-09	2						
Definición de casos de uso	18-09	24-09	1						
Definición de la arquitectura	25-09	15-10	3						

TABLA 10 – DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE PLANIFICACIÓN

En segundo lugar, se muestra la planificación para la **fase de construcción referente a la primera iteración**. Esta fase se desglosa en seis actividades principales:

- ~ **Refinar el plan.**
- ~ **Sincronización de modelos.**
- ~ **Análisis**
 - ~ Especificación de requisitos.

- ~ Especificación de casos de uso.
- ~ **Diseño:**
 - ~ Definición de la arquitectura del sistema.
 - ~ Diseño y modelación de la bbdd.
 - ~ Diseño de interfaces.
- ~ **Implementación.**
- ~ **Pruebas:**
 - ~ Pruebas unitarias.
 - ~ Pruebas de integración.

Línea de actividad	Inicio	Fin	Dur	Oct 2017			Nov 2017				Dic 2017				Enero	
				16	22	29	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08
CONSTRUCCIÓN - IT 1	16-10	14-01	13													
Refinar el plan	16-10	22-10	1													
Sinc de modelos	23-10	29-10	1													
Análisis	30-10	12-11	2													
<i>Espec. requisitos</i>	<i>30-10</i>	<i>05-11</i>	<i>1</i>													
<i>Espec. casos de uso</i>	<i>06-11</i>	<i>12-11</i>	<i>1</i>													
Diseño	13-11	26-11	2													
<i>Diseño arquitectura</i>	<i>13-11</i>	<i>19-11</i>	<i>1</i>													
<i>Modelación bbdd</i>	<i>20-11</i>	<i>22-11</i>	<i>0,4</i>													
<i>Diseño de interfaces</i>	<i>23-11</i>	<i>26-11</i>	<i>0,6</i>													
Implementación	27-11	24-12	4													
Pruebas	25-12	14-01	3													
<i>Pruebas unitarias</i>	<i>25-12</i>	<i>07-01</i>	<i>2</i>													
<i>Pruebas de integración</i>	<i>08-01</i>	<i>14-01</i>	<i>1</i>													

TABLA 11 – DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE CONSTRUCCIÓN (IT1)

En tercer lugar, se muestra la planificación para la **fase de construcción referente a la segunda iteración**. Esta fase se desglosa en seis actividades principales:

- ~ **Refinar el plan.**
- ~ **Sincronización de modelo.**
- ~ **Análisis:**
 - ~ Especificación de requisitos.
 - ~ Especificación de casos de uso.
- ~ **Diseño:**
 - ~ Definición de la arquitectura del sistema.
 - ~ Diseño y modelación de la bbdd.
 - ~
 - ~ Diseño de interfaces.

- ~ **Implementación.**
- ~ **Pruebas:**
 - ~ Pruebas unitarias.
 - ~ Pruebas de integración.

Línea de actividad	Inicio	Fin	Dur	Enero			Febrero 2018				Marzo 2018				Abril	
				15	22	29	05	12	19	26	05	12	19	26	02	09
CONST - IT 2	15-01	15-04	13													
Refinar el plan	15-01	21-01	1													
Sinc de modelos	22-01	28-01	1													
Análisis	29-01	11-02	2													
Espec de requisitos	29-01	04-02	1													
Espec de casos de uso	05-02	11-02	1													
Diseño	12-02	25-02	2													
Arquitectura sistema	12-02	18-02	1													
Modelación bbdd	19-02	22-02	0,4													
Diseño de interfaces	23-02	25-02	0,6													
Implementación	26-02	25-03	4													
Pruebas	26-03	15-04	3													
Pruebas unitarias	26-03	08-04	2													
Pruebas de integ	09-04	15-04	1													

TABLA 12 - DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE CONSTRUCCIÓN (IT2)

En segundo lugar, se muestra la planificación para la **fase de instalación**. Esta fase se desglosa en dos actividades principales:

- ~ **Manuales de usuario.**
- ~ **Despliegue.**

Línea de actividad	Inicio	Fin	Dur	Abril	
				16	23
INSTALACIÓN	16-04	29-04	2		
Manuales de usuario	16-04	22-04	1		
Despliegue	23-04	29-04	1		

TABLA 13 - DIAGRAMA DE GANTT: FASE DE INSTALACIÓN



5.2.1 – DIAGRAMA DE GANTT

Por último, se muestra el diagrama de Gantt resultante para la totalidad de las fases y actividades identificadas para el desarrollo del proyecto. Se puede observar que la duración del proyecto asciende a **34 semanas** y, puesto que se estima una dedicación de 15 horas semanales, de **510 horas**:

Línea de actividad	Inicio	Fin	Dur (Sem)	Dur (H)	Sept 2017	Octubre 2017	Nov 2017	Dic 2017	Ene
					04 11 18 25	02 09 16 22 29	06 13 20 27	04 11 18 25	01 08
TOTAL ESTIMADO CATTLE MANAGER	04-09-17	27-08-36	34	510					
PLANIFICACIÓN	04-09-17	15-10-17	6	90					
Especificación de requisitos	04-09-17	17-09-17	2	30					
Definición de casos de uso	18-09-17	24-09-17	1	15					
Definición de la arquitectura	25-09-17	15-10-17	3	45					
CONSTRUCCIÓN - ITERACIÓN 1	16-10-17	14-01-18	13	195					
Refinar el plan	16-10-17	22-10-17	1	15					
Sincronización de modelos	23-10-17	29-10-17	1	15					
Análisis	30-10-17	12-11-17	2	30					
Especificación de requisitos	30-10-17	05-11-17	1	15					
Especificación de casos de uso	06-11-17	12-11-17	1	15					
Diseño	13-11-18	26-11-17	2	30					
Diseño de la arquitectura del sistema	13-11-18	19-11-17	1	15					
Definición y modelación bbdd	20-11-17	22-11-17	0,4	6					
Diseño de interfaces	23-11-17	26-11-17	0,6	9					
Implementación	27-11-17	24-12-17	4	60					
Pruebas	25-12-17	14-01-18	3	45					
Pruebas unitarias	25-12-17	07-01-18	2	30					
Pruebas de integración	08-01-18	14-01-18	1	15					



Línea de actividad	Inicio	Fin	Dur (Sem)	Dur (H)	Enero 2018					Febrero 2018				Marzo 2018				Abril 2018			
					01	08	15	22	29	05	12	19	26	05	12	19	26	02	09	16	23
TOTAL ESTIMADO CATTLE MANAGER	04-09-17	27-08-36	34	510																	
CONSTRUCCIÓN - ITERACIÓN 2	15-01-18	15-04-18	13	195																	
Refinar el plan	15-01-18	21-01-18	1	15																	
Sincronización de modelos	22-01-18	28-01-18	1	15																	
Análisis	29-01-18	11-02-18	2	30																	
Especificación de requisitos	29-01-18	04-02-18	1	15																	
Especificación de casos de uso	05-02-18	11-02-18	1	15																	
Diseño	12-02-18	25-02-18	2	30																	
Diseño de la arquitectura del sistema	12-02-18	18-02-18	1	15																	
Definición y modelación bbdd	19-02-18	22-02-18	0,4	6																	
Diseño de interfaces	23-02-18	25-02-18	0,6	9																	
Implementación	26-02-18	25-03-18	4	60																	
Pruebas	26-03-18	15-04-18	3	45																	
Pruebas unitarias	26-03-18	08-04-18	2	30																	
Pruebas de integración	09-04-18	15-04-18	1	15																	
INSTALACIÓN	16-04-18	29-04-18	2	30																	
Manuales de usuario	16-04-18	22-04-18	1	15																	
Despliegue	23-04-18	29-04-18	1	15																	

TABLA 14 – DIAGRAMA DE GANT

5.3 – ANÁLISIS ECONÓMICO DE COSTES DEL PROYECTO

A continuación se muestra el **desglose del presupuesto** necesario para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación de gestión de ganado vacuno *Cattle Manager*.

5.3.1 – SALARIOS DE LOS EMPLEADOS

El equipo que va a desarrollar el proyecto va a estar conformado por una única persona, la alumna, Beatriz Acosta Benavides. Se estima un salario del mismo de 25.000 € brutos/año, lo que equivale a un total de 12,18 €/hora (considerando una jornada laboral de 38 horas semanales, es decir, 8 horas de lunes a jueves y 6 horas los viernes).

La siguiente tabla muestra un resumen de los costes estimados asociados a cada una de las actividades definidas en el cronograma:

Nombre de la Actividad	Horas estimadas	Coste
Planificación y especificación de requisitos	90	1.096,20 €
Construcción Iteración 1	195	2.375,10 €
Construcción Iteración 2	195	2,375,10 €
Instalación	30	365,40 €
TOTAL		6.211,80 €

TABLA 15 – COSTE DEL SALARIO DE LOS EMPLEADOS

El **coste asociado al salario de los empleados asciende**, por tanto, **a 6.211,80 €**.

5.3.2 – EQUIPOS INFORMÁTICOS

La siguiente tabla muestra un resumen de los equipos informáticos que van a ser utilizados para el desarrollo del proyecto. Puesto que a los equipos informáticos se les estima una vida útil de 5 años y la duración del proyecto se estima en 510 horas (equivalencia de 3 meses) se calcula el coste final asociado a los mismos:

Categoría	Descripción	Uds	Precio / unidad	Precio Total	Total Amortizado
Ordenador	Mac Book Pro. Procesador a 2,3 GHz, 256 GB de almacenamiento. Intel Core i5.	1	1.755,59 €	1.755, 59 €	87,78 €

Impresora	Brother HL-3150CDW. Láser color y WiFi	1	253,50 €	253,50 €	12,68 €
TOTAL					100,46 €

TABLA 16 – COSTE DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS

El coste asociado a los equipos informáticos asciende, por tanto, a **100,46 €**.

5.3.3 – HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

La siguiente tabla resume el coste de las herramientas software y licencias necesarias para el desarrollo del proyecto. El precio asociado a las mismas ha sido ajustado a la duración del proyecto.

Descripción	Uds	Precio	Total Ajustado
Microsoft Office 365	1	7,00 €/mes	21,00 €
Repositorio en Github	1	0,00 €	0,00 €
Sublime Text	1	64,55 €	65,44 €
Aplicación MAMP	1	0,00 €	0,00 €
Google Drive	1	0,00 €	0,00 €
TOTAL			86,44 €

TABLA 17 – COSTE DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

El coste asociado a las herramientas software asciende, por tanto, a **86,44 €**.

5.3.4 – MATERIAL FUNGIBLE

La siguiente tabla muestra el material fungible que se estima necesario para el desarrollo del proyecto. El grupo denominado material de escritorio incluye los bolígrafos, folios, un archivador y un cuaderno.

Descripción	Total Ajustado
Material de escritorio	20,00 €
Recambios de impresora (tónor)	50,00 €
TOTAL	70,00 €

TABLA 18 – COSTE DEL MATERIAL FUNGIBLE

El coste asociado al material fungible asciende, por tanto, a **70,00 €**.

5.3.5 – COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos se consideran despreciables para el cálculo del coste del proyecto. Esto se debe a que el desarrollo va a ser realizado desde las instalaciones de la universidad o desde la casa del alumno. Por ello, los **costes indirectos ascienden a un total de 0,00 €**.

5.3.6 – RESÚMENES TOTALES

La siguiente tabla muestra el resumen de los costes totales asociados al desarrollo del proyecto, partiendo de los cálculos realizados anteriormente:

Descripción	Total Ajustado
Salarios de los empleados	6.211,80 €
Equipos informáticos	100,46 €
Herramientas de software	86,44 €
Material Fungible	70,00 €
Costes indirectos	0,00 €
TOTAL	6.468,70 €

TABLA 19 – RESÚMENES TOTALES

Como se puede observar, el coste total asciende a **6.468,70 €**.

5.3.7 – TOTALES SIN IVA

En la siguiente tabla se muestra el coste del proyecto sin IVA, así como el riesgo estimado al desarrollo del proyecto. Dicho riesgo se incluye con la finalidad de abarcar cualquier imprevisto que pueda surgir (i.e. infraestimación de las horas que se van a dedicar al mismo).

Nótese que el beneficio que se desea obtener por el desarrollo del proyecto es del 0% puesto que no es un proyecto con ánimo de lucro. Los totales de *Cattle Manager* ascienden a **7.115,57 €**.

Descripción	Total Ajustado
Coste del proyecto (sin IVA)	6.468,70 €
Riesgo (10%)	646,87 €
Beneficio (0%)	0,00 €
TOTAL	7.115,57 €

TABLA 20 – TOTALES SIN IVA

6 – ANÁLISIS DEL SISTEMA

6.1 – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

6.1.1 – JUSTIFICACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE REQUISITOS

Los requisitos identificados en el sistema se han dividido, en primer lugar, en requisitos funcionales y en requisitos no funcionales. Los **requisitos funcionales** serán aquellos que describen el sistema, es decir, definirán los servicios específicos que el sistema debe proporcionar. Los **requisitos no funcionales** identificarán aquellas restricciones de los servicios o funciones que ofrece el sistema y sobre el desarrollo del proyecto.

A su vez, los requisitos funcionales se subdividirán en función de la temática que representan a partir de la siguiente clasificación (esta clasificación es la misma que la descrita en el apartado “2. 3 – Capacidades Generales” del presente documento):

- **Requisitos de gestión de usuarios.**
- **Requisitos de gestión de explotaciones.**
- **Requisitos de gestión de fincas y parcelas.**
- **Requisitos de gestión de animales.**
- **Requisitos de gestión de movimientos.**
- **Requisitos de gestión de reproducción.**
- **Requisitos de monitorización.**

Por otro lado, los requisitos no funcionales también serán subdivididos atendiendo a la siguiente clasificación:

- **Requisitos de documentación.**
- **Requisitos de interfaz.**
- **Requisitos de navegabilidad.**
- **Requisitos de seguridad.**
- **Requisitos de rendimiento.**
- **Requisitos de comunicación.**
- **Requisitos de conexión.**
- **Requisitos de usabilidad.**
- **Requisitos de arquitectura.**
- **Requisitos de software.**

6.1.2 – JUSTIFICACIÓN DE LA PLANTILLA DE REQUISITOS

Tras un análisis de la mejor solución para escoger la plantilla que va a describir cada uno de los requisitos identificados en el sistema se ha decidido no incorporar un formato tipo tabla. Esto se debe a que este tipo de formato tiene la desventaja de que entorpece la visión global de la aplicación que se quiere aportar con los requisitos. Es por ello que los requisitos se van a presentar en formato lista.

Por ello, para el registro de cada uno de los requisitos identificados se van a incluir los siguientes campos:

- **Identificador:** Campo alfanumérico que identifica de forma única a un requisito. Estará formado por una etiqueta de caracteres seguida de un número. La etiqueta de caracteres servirá para especificar la clasificación a la que pertenece el requisito:
 - RF: requisito funcional.
 - US: requisito de gestión de usuarios.
 - EX: requisito de gestión de explotaciones.
 - FP: requisito de gestión de fincas y parcelas.
 - AN: requisito de gestión de animales.
 - MOV: requisito de gestión de movimientos.
 - RE: requisito de gestión de reproducción.
 - MON: requisito de monitorización.
 - OT: Otros.
 - RNF: Requisito no funcional.
- **Nombre:** Campo que describe, de manera concreta, el requisito identificado.
- **Descripción:** Campo que describe, de manera extensa, el requisito identificado.
- **Necesidad:** Campo que muestra el impacto que tiene el requisito en el sistema. Se diferenciará entre requisitos esenciales, deseables u opcionales.

Nótese que para el registro no se incluye un campo que identifique la fuente del requisito (normalmente se diferencia entre los requisitos que han sido identificados y demandados por el cliente o por el analista). En el caso de este proyecto todos ellos han sido identificados por el analista, es decir, el alumno y, por ello, se ha decidido no incluir este dato.

6.1.3 – REQUISITOS FUNCIONALES

Los requisitos funcionales son aquellos que describen la funcionalidad del sistema de *Cattle Manager*. Se describen, a continuación, con la mayor claridad y precisión posible:

REQUISITOS DE GESTIÓN DE USUARIOS

- **RF.US.01 – Registro de un usuario:** Un usuario podrá registrarse en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.US.02 – Inicio de sesión:** Un usuario podrá iniciar sesión en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.US.03 – Cierre de sesión:** Un usuario podrá cerrar sesión en la aplicación una vez haya iniciado sesión en la misma.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.US.04 – Eliminación de cuenta:** Un usuario podrá eliminar su cuenta y todos los datos asociados a la misma.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.US.05 – Modificación de datos del usuario:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a su perfil a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.US.06 – Modificación de contraseña:** Un usuario podrá modificar su contraseña a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.US.07 – Recuperación de contraseña:** Un usuario podrá recuperar su contraseña en caso de olvido de la misma.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.US.08 – Registro de usuarios “delegados”:** Un usuario de tipo “propietario” podrá dar de alta a un usuario de tipo “delegado”.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.US.09 – Otorgar privilegios a usuarios “delegados”:** Un usuario de tipo “propietario” podrá otorgar privilegios sobre sus explotaciones (una o varias) a los usuarios de tipo “delegado” que haya dado de alta. Estos privilegios serán de lectura y escritura sobre todos los datos asociados a una o varias de sus explotaciones.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF-US-10 – Revocar privilegios a usuarios “delegados”:** Un usuario de tipo “propietario” podrá revocar los privilegios que haya otorgado a los usuarios de tipo “delegado” sobre sus explotaciones.
 - **Necesidad:** Deseable.

- **RF-US-11 – Visualización del perfil:** Un usuario podrá visualizar sus datos en el apartado de perfil del usuario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF-US-12: Visualización de los usuarios adscritos:** Un usuario podrá visualizar los usuarios a los que ha otorgado privilegios sobre sus explotaciones.
 - **Necesidad:** Deseable.

Para una mayor comprensión de los requisitos RF-US-08, RF-US-09, RF-US-10 y RF-US-12 ver el apartado “2.4 – Características de los usuarios: roles y capacidades” del presente documento.

REQUISITOS DE GESTIÓN DE EXPLOTACIONES

- **RF.EX.01 – Registro de una explotación:** Un usuario podrá dar de alta una explotación en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.EX.02 – Baja de una explotación:** Un usuario podrá dar de baja una explotación en la aplicación. Al dar de baja una explotación los datos de la misma no serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.EX.03 – Eliminación de una explotación:** Un usuario podrá eliminar una explotación en la aplicación. Al eliminar una explotación todos los datos asociados a la misma serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.EX.04 – Modificación de una explotación:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus explotaciones dadas de alta a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.EX.05 – Visualización de las explotaciones:** Un usuario podrá visualizar las explotaciones, tanto dadas de alta como dadas de baja, que tiene registradas en la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE GESTIÓN DE FINCAS Y PARCELAS

- **RF.FP.01 – Registro de una finca:** Un usuario podrá dar de alta una finca en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.

- **RF.FP.02 – Registro de una parcela:** Un usuario podrá dar de alta una parcela en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.FP.03 – Eliminación de una finca:** Un usuario podrá eliminar una finca en la aplicación. Al eliminar una finca todos los datos asociados a la misma serán eliminados (incluyendo todas las parcelas asociadas a la misma).
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.FP.04 – Eliminación de una parcela:** Un usuario podrá eliminar una parcela en la aplicación. Al eliminar una parcela todos los datos asociados a la misma serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.FP.05 – Modificación de una finca:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus fincas a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.FP.06 – Modificación de una parcela:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus parcelas a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.FP.07. – Visualización de las fincas:** Un usuario podrá visualizar las fincas que tiene registradas en la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.FP.08 – Visualización de las parcelas:** Un usuario podrá visualizar las parcelas que tiene registradas en la aplicación y las fincas a las que están vinculadas.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE GESTIÓN DE ANIMALES

- **RF.AN.01 - Registro de un animal:** Un usuario podrá dar de alta un animal en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.AN.02 – Eliminación de un animal:** Un usuario podrá eliminar un animal en la aplicación. Al eliminar un animal todos los datos asociados al mismo serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.AN.03 – Baja de un animal:** Un usuario podrá dar de baja un animal cuando el mismo haya fallecido y no quiera perder sus datos.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.AN.04 – Modificación de un animal:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus **animales** a través de la cumplimentación de un formulario.

- **Necesidad:** Esencial.
- **RF-AN.05 – Visualización de animales:** Un usuario podrá visualizar los animales, tanto dados de alta como dados de baja, que tiene registrados en la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE GESTIÓN DE MOVIMIENTOS

- **RF.MOV.01 – Registro de una venta/fallecimiento:** Un usuario podrá registrar un movimiento de tipo “baja” en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.MOV.02 – Registro de una compra/nacimiento:** Un usuario podrá registrar un movimiento de tipo “alta” en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.MOV.03 – Registro de un traslado:** Un usuario podrá registrar un movimiento de tipo “traslado” en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.MOV.04 – Eliminación de un movimiento:** Un usuario podrá eliminar un movimiento en la aplicación. Al eliminar un movimiento todos los datos asociados al mismo serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.MOV.05 – Modificación de un movimiento:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus movimientos a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.MOV.06 – Visualización de movimientos:** Un usuario podrá visualizar todos aquellos movimientos que tenga registrados en la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE GESTIÓN DE REPRODUCCIÓN

- **RF.RE.01 – Registro de un nacimiento:** Un usuario podrá dar de alta un nacimiento en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.RE.02: - Registro de un embarazo:** Un usuario podrá dar de alta un embarazo en la aplicación a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.

- **RF.RE.03 – Eliminación de un nacimiento:** Un usuario podrá eliminar un nacimiento en la aplicación. Al eliminar un nacimiento todos los datos asociados al mismo serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.RE.04 – Eliminación de un embarazo:** Un usuario podrá eliminar un embarazo en la aplicación. Al eliminar un embarazo todos los datos asociados al mismo serán eliminados.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.RE.05 – Modificación de un nacimiento:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus **nacimientos** a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.RE.06 – Modificación de un embarazo:** Un usuario podrá modificar los datos asociados a sus **embarazos** a través de la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.RE.07 – Visualización de los nacimientos:** Un usuario podrá visualizar todos los nacimientos que tiene registrados en la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.RE.08 – Visualización de los embarazos:** Un usuario podrá visualizar todos los embarazos que tiene registrados en la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE MONITORIZACIÓN

- **RF.MON.01 – Consulta del nº de animales por explotación:** Un usuario podrá consultar el número de animales que tiene registrados por explotación clasificados por edades a través de un gráfico.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.MON.02 – Consulta del nº de animales por explotación:** Un usuario podrá consultar el número de animales que tiene registrados por explotación clasificados por sexo a través de un gráfico.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.MON.03 – Consulta del nº de vacas preñadas:** Un usuario podrá consultar el número de vacas que tiene preñadas a través de un gráfico.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.MON.04 – Consulta del número de nacimientos:** Un usuario podrá consultar el número de nacimientos que han tenido lugar en sus explotaciones en los últimos tres años clasificados por sexo a través de un gráfico.

- **Necesidad:** Deseable.
- **RF.MON.05 – Consulta del número de embarazos:** Un usuario podrá consultar el número de embarazos de sus vacas que han llegado a término en los últimos tres años clasificados por el tipo de parto (parto sin dificultades, parto con dificultades, aborto) a través de un gráfico.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.MON.06 – Consulta del número de compras:** Un usuario podrá consultar el número de compras de animales que ha realizado en los últimos tres años a través de un gráfico.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RF.MON.07 – Consulta del número de ventas:** Un usuario podrá consultar el número de ventas de animales que ha realizado en los últimos tres años a través de un gráfico.
 - **Necesidad:** Deseable.

OTROS REQUISITOS

- **RF.OT.01 – Actualización de la base de datos:** Se realizará una actualización de la base de datos de manera trimestral (actualizando las tablas de países, comunidades autónomas, provincias, municipios y razas con las bases de datos oficiales) por parte del administrador de la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RF.OT.02 – Contacto con el administrador:** Un usuario podrá ponerse en contacto con el administrador de la aplicación *Cattle Manager* a partir del envío de un correo electrónico tras la cumplimentación de un formulario.
 - **Necesidad:** Esencial.

6.1.4 – REQUISITOS NO FUNCIONALES

A continuación, se describen los requisitos no funcionales identificados para el sistema *Cattle Manager*. Los requisitos se encuentran clasificados atendiendo a la clasificación descrita anteriormente:

REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN

- **RNF.01 – Repositorio del código:** Se utilizará un repositorio de Git para las copias del código que forman la aplicación web.
 - **Necesidad:** Opcional.
- **RNF.02 – Repositorio documental:** Se utilizará Google Drive para las copias que respectan a la documentación de la aplicación web.

- **Necesidad:** Opcional.
- **RNF.03 – Manual de usuario:** Se elaborará un conjunto de “tool tips” y ayuda online para facilitar al usuario el entendimiento del funcionamiento de la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE INTERFAZ

- **RNF.04 – Interfaz intuitiva:** La interfaz del sistema debe ser fácil de comprender e intuitiva para un manejo sencillo por parte de los usuarios. Para comprobar esta funcionalidad se solicitará a diferentes personas que hagan uso de la aplicación y valoren la intuitividad de la misma.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE NAVEGABILIDAD

- **RNF.05 – Navegación de un usuario “propietario”:** Un usuario que haya iniciado sesión y sea un usuario “propietario” podrá navegar por todas las páginas que conforman la aplicación.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.06 – Navegación de un usuario “delegado”:** Un usuario que haya iniciado sesión y sea un usuario “delegado” podrá navegar por todas las páginas que conforman la aplicación exceptuando la página de gestión de usuarios y de monitorización. Nótese que los datos que visualice en las páginas se corresponderán, únicamente, con aquellos datos a los que tenga acceso de lectura.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.07 – Navegación de un usuario sin iniciar sesión:** El usuario que no haya iniciado sesión sólo podrá navegar por la página de inicio de sesión (“*index.php*”).
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE SEGURIDAD

- **RNF.08 – Cifrado de contraseñas:** Se cifrarán las contraseñas de los usuarios mediante el algoritmo sha256.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.09 – Visibilidad de contraseñas:** Nunca serán mostradas las contraseñas de los usuarios en la aplicación, es decir, siempre se mostrarán asteriscos en lugar de los caracteres que las conforman.
 - **Necesidad:** Esencial.

- **RNF.10 – Tratamiento de datos sensibles:** Todos los datos críticos o sensibles que sean introducidos por un usuario en la aplicación serán enviados al controlador a través del método POST de http.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.11 – Protección frente a ataques:** Se protegerá el sistema frente a ataques de tipo *SQL injection* y *Cross Site Scripting* mediante un control del contenido de los inputs.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.12 – Visualización del contenido:** No se permitirá visualizar al usuario el contenido de los directorios que forman parte de la aplicación web.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.13 – Control de sesiones:** Existirá un control de sesiones. Antes de acceder a cualquiera de las páginas de la aplicación web se realizará una comprobación de que existe un usuario que ha iniciado sesión y que la sesión está activa.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.14 – Expiración de una sesión:** La sesión de un usuario expirará tras diez minutos de inactividad en la aplicación o tras el cierre de la misma.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.15 – Protección de la base de datos:** Se protegerán los datos introducidos por el usuario, es decir, la base de datos que los contiene a través de una gestión muy estricta de los accesos a la misma. *(Las conexiones a la base de datos se realizarán con un usuario con permisos reducidos, los datos sensibles serán cifrados y se realizarán copias de seguridad diarias).*
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE RENDIMIENTO

- **RNF.16 – Tiempo medio de generación de una página:** El tiempo medio de carga de una página, siendo esta el tiempo medio de procesamiento para consultar la base de datos y generar la página no superará los dos segundos.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RNF.17 – Número de usuarios:** El número de usuarios que puede albergar la aplicación será, en un inicio, de quinientos usuarios.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RNF.18 – Sesiones de la base de datos:** El número de sesiones simultáneas a la base de datos permitidas será, en un inicio, de veinte.
 - **Necesidad:** Deseable.

REQUISITOS DE COMUNICACIÓN

- **RNF.19 – Idiomas:** La aplicación estará disponible en castellano y en inglés.
 - **Necesidad:** Deseable.
- **RNF.20 – Validez de los datos:** Se deberá controlar la validez de los datos introducidos por el usuario en los diferentes formularios de la aplicación. Esta validez incluirá el formato (i.e. un email deberá tener el formato “xxx@xxx.xxx”) y la tipología del dato (i.e. numérico, fecha, texto...).
- **RNF.21 – Sesiones de la base de datos:** Se controlarán los errores internos de la aplicación web mediante un código definido y documentado aportando siempre un *feedback* completo al usuario.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.22 – Control de errores:** Existirá un control de errores de tipo 400 y 500 redirigiendo al usuario a la página de error de *Cattle Manager* (“*error.php*”).
 - **Necesidad:** Deseable.

REQUISITOS DE CONEXIÓN

- **RNF.23 – Dispositivos que soporta:** El usuario podrá acceder al servidor web a través de su móvil, Tablet u ordenador con acceso a internet.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE USABILIDAD

- **RNF.24 – Diseño responsive:** La aplicación constará de un diseño *responsive*.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE ARQUITECTURA

- **RNF.25 – Arquitectura MVC:** Se utilizará el patrón de arquitectura MVC (*Model-View-Controller*) para el desarrollo del sistema.
 - **Necesidad:** Esencial.
- **RNF.26 – Arquitectura Cliente - Servidor:** Se utilizará el patrón de arquitectura Cliente – Servidor para las comunicaciones entre los dispositivos y el servidor web.
 - **Necesidad:** Esencial.

REQUISITOS DE SOFTWARE

- **RNF.27 – Lenguajes de programación:** La aplicación será desarrollada en los lenguajes php y mysql.
 - **Necesidad:** Esencial.

- **RNF.28 – Actualización de los datos de un usuario en la base de datos:** Se actualizará la base de datos cada vez que un usuario envíe datos a la misma.
- **Necesidad:** Esencial.

6.2 – ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

En este apartado se van a detallar los casos de uso de la aplicación *Cattle Manager*. Con el objetivo de proporcionar el mayor detalle posible de los mismos, todos los casos de uso van a ser representados en un diagrama y descritos en una tabla.

6.2.1 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

La siguiente ilustración muestra el diagrama de casos de uso de la aplicación *Cattle Manager*. En él se muestran las relaciones entre los diferentes casos de uso del sistema y los actores que van a interactuar con el mismo.

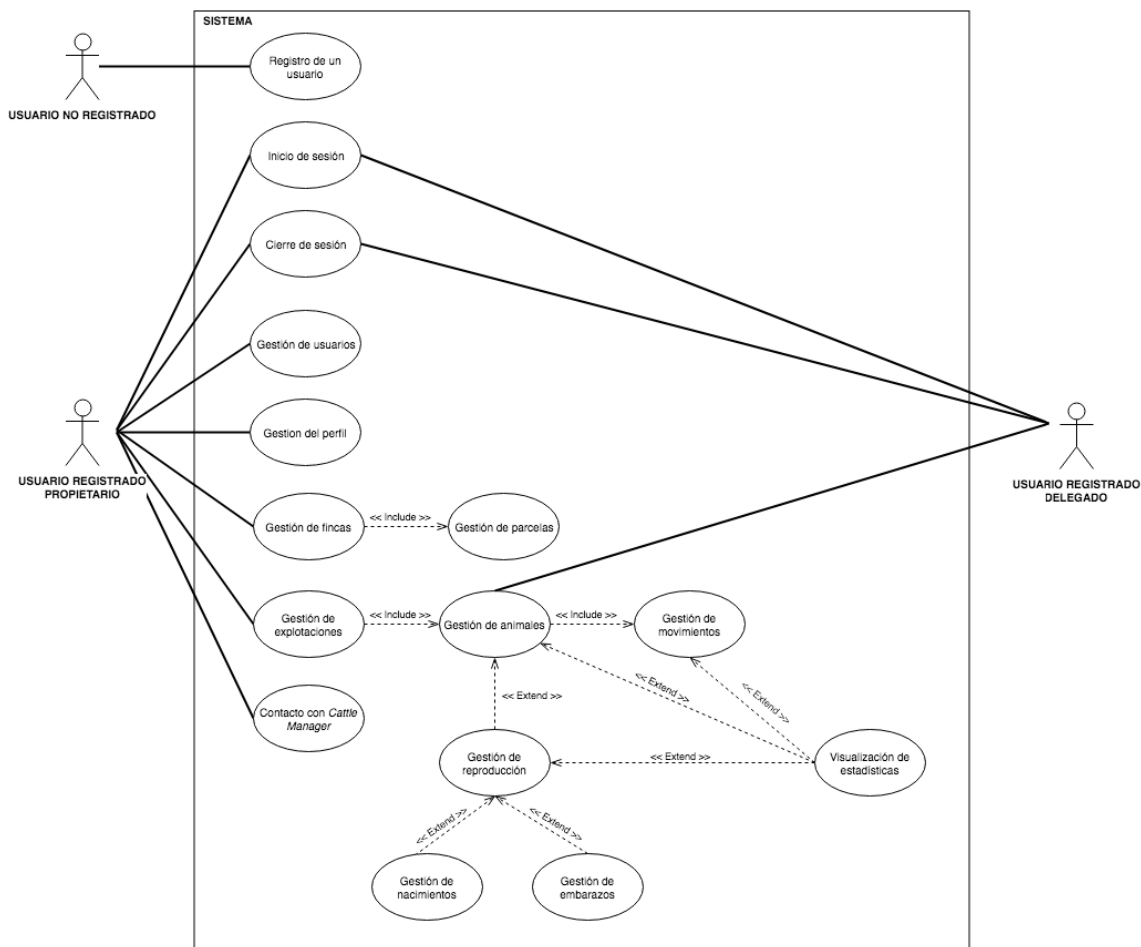


ILUSTRACIÓN 14 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

6.2.2 – JUSTIFICACIÓN DE LA PLANTILLA DE CASOS DE USO EN FORMATO EXPANDIDO

En este punto se va a proceder a la descripción detallada de cada uno de los casos de uso identificados en el diagrama del apartado 6.2.1 - *Diagrama de Casos de Uso*. El formato de la plantilla que va a ser utilizada para la descripción de los casos de uso en formato expandido es la siguiente:

Identificador:			
Nombre			
Descripción			
Actores		Tipo	<input type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias			
Curso de eventos (típico)			
Cursos alternativos de eventos			
Dependencias			

TABLA 21 – PLANTILLA DE CASOS DE USO EN FORMATO EXPANDIDO

A continuación, se describe cada uno de los campos que van a formar parte de dicha plantilla:

- **Identificador:** Campo alfanumérico que identifica de forma única a un caso de uso. Estará formado por una etiqueta de caracteres seguida de un número.
- **Nombre:** Campo que describe de manera concisa, el caso de uso identificado.
- **Descripción:** Campo que describe, de manera extensa, el caso de uso identificado.
- **Prioridad:** Campo que asigna una prioridad al caso de uso.
- **Tipo:** Tipología del caso de uso atendiendo a la importancia de su realización. Este campo podrá tomar los valores primario o secundario.
- **Actores:** Campo que identifica a aquellos actores que intervendrán en el caso de uso. Estos actores podrán ser:
 - **Usuario sin registrar.**
 - **Usuario registrado propietario.**

- **Usuario registrado delegado.**
- **Referencias:** Campo que recoge aquellos requisitos funcionales que se van a ver implicados en el caso de uso en cuestión.
- **Curso típico de eventos:** Enumeración de las iteraciones entre los actores y el sistema que se producen en el caso de uso.
- **Cursos alternativos:** Iteraciones del curso típico de eventos en las que pueden surgir una alternativa.
- **Dependencias:** Identificación de otros casos de uso del sistema que son necesarios para el correcto funcionamiento del presente caso de uso.

6.2.3– CASOS DE USO EN FORMATO EXPANDIDO

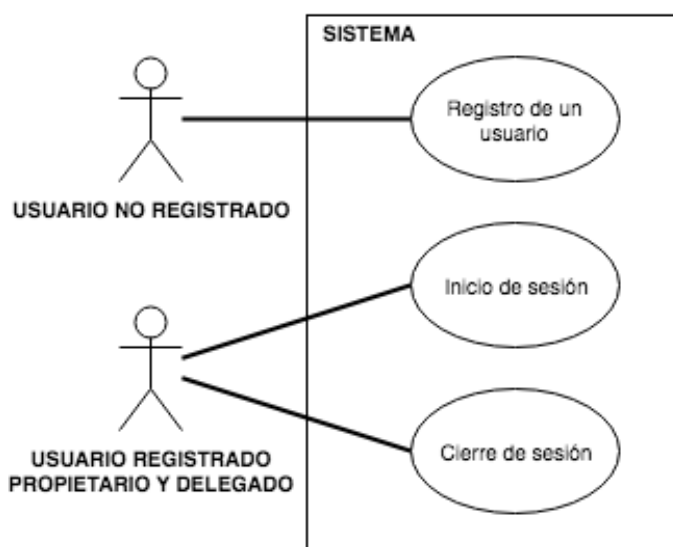


ILUSTRACIÓN 15 - CU_01, CU_02, CU_03

Identificador: CU_01			
Nombre	Registro de un usuario.		
Descripción	Un usuario que quiere hacer uso de la aplicación por primera vez, deberá registrarse en la misma llenando un formulario en el que se le solicitarán una serie de datos.		
Prioridad	<input checked="" type="checkbox"/> Alta Media Baja		
Actores	Usuario no registrado.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario Secundario

Referencias	RF.US.01
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de “registro” en la aplicación. 2. El sistema muestra el formulario de registro. 3. El usuario cumplimenta el formulario. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema registra al usuario en la base de datos de la aplicación.
Cursos alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de “registro” en la aplicación. 2. El sistema muestra el formulario de registro. 3. El usuario cumplimenta el formulario. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema detecta un error en los datos proporcionados por el usuario y muestra un mensaje de error al usuario.
Dependencias	-

TABLA 22 - CU_01: REGISTRO DE UN USUARIO

Identificador: CU_02			
Nombre	Inicio de sesión.		
Descripción	Un usuario que quiera hacer uso de la aplicación y ya esté registrado en la misma deberá cumplimentar un formulario para poder comenzar el uso de <i>Cattle Manager</i> .		
Prioridad	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario. Usuario registrado delegado.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.US.02, RF.US.07		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de “iniciar sesión” en la aplicación. 2. El sistema muestra el formulario de inicio de sesión. 3. El usuario cumplimenta el formulario. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema muestra la página principal de la aplicación desde la que el usuario podrá acceder a las diversas funcionalidades de la misma. 		
Cursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de “iniciar sesión” en la aplicación. 		

alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de inicio de sesión. El usuario cumplimenta el formulario. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. El sistema detecta un error en los datos proporcionados por el usuario y le muestra un mensaje de error.
Dependencias	CU_01

TABLA 23 - CU_02: INICIO DE SESIÓN

Identificador: CU_03			
Nombre	Cierre de sesión.		
Descripción	Un usuario que esté utilizando la aplicación y quiera salir de la misma deberá cerrar sesión volviendo a la página de inicio de la aplicación.		
Prioridad	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario. Usuario registrado delegado.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.US.03		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción de “cerrar sesión” en la aplicación. El sistema elimina los datos de sesión del usuario y redirige al usuario a la página de inicio de sesión. 		
Cursos alternativos de eventos	-		
Dependencias	CU_02		

TABLA 24 - CU_03: CIERRE DE SESIÓN



ILUSTRACIÓN 16 - CU_04

Identificador: CU_04			
Nombre	Gestión del perfil.		
Descripción	Un usuario podrá modificar y eliminar sus datos, los cuales proporciona a la aplicación cuando hizo el registro en la misma a través de la cumplimentación de un formulario.		
Prioridad	Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media Baja		
Actores	Usuario registrado propietario Usuario registrado delegado	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario Secundario
Referencias	RF.US.04, RF.US.05, RF.US.06, RF.US.11		
Curso de eventos (típico)	1. El usuario accede a la opción de “mi perfil” 2. El sistema muestra el formulario de edición del perfil del usuario con los datos actuales del mismo. 3. El usuario cumplimenta los campos del formulario que quiere editar. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema procede a actualizar los datos del usuario en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos.		
Cursos alternativos de eventos	1. El usuario accede a la opción de “mi perfil” 2. El sistema muestra el formulario de edición del perfil del usuario con los datos actuales del mismo. 3. El usuario cumplimenta los campos del formulario que quiere editar. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema detecta un error en los datos proporcionados por el usuario y le muestra un mensaje de error.		
Dependencias	CU_01		

TABLA 25 - CU_04: GESTIÓN DEL PERFIL

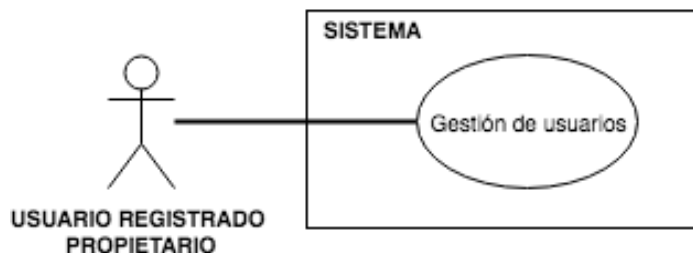


ILUSTRACIÓN 17 - CU_05

Identificador: CU_05			
Nombre	Gestión de usuarios.		
Descripción	Un usuario podrá dar de alta a otros usuarios (delegados) con la finalidad que colaboren en la gestión de sus explotaciones. Además, podrá otorgar y revocar diferentes privilegios a cada uno de ellos.		
Prioridad	Alta Media <input checked="" type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario	Tipo	Primario <input checked="" type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.US.08, RF.US.09, RF.US.10, RF.US.12		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de usuarios” 2. El sistema muestra los usuarios delegados que tiene el usuario vinculados 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo usuario delegado, editar los privilegios asociados a un usuario delegado (revocar, editar o añadir), eliminar un usuario delegado <p>Añadir un nuevo usuario adscrito</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de un usuario delegado 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta al usuario delegado en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los privilegios de un usuario adscrito</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un usuario delegado 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 		

	<p>7. El sistema procede a modificar los datos del usuario delegado en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos.</p> <p>Eliminar un usuario adscrito</p> <p>4. El sistema elimina los datos del usuario delegado y sus privilegios en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios.</p>
Cursos alternativos de eventos	<p>1. El usuario accede a la opción de “gestión de usuarios”</p> <p>2. El sistema muestra los usuarios delegados que tiene el usuario vinculado.</p> <p>3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo usuario delegado, editar los privilegios asociados a un usuario delegado (revocar, editar o añadir), eliminar un usuario delegado.</p> <p>Añadir un nuevo usuario adscrito</p> <p>4. El sistema muestra el formulario de registro de un usuario delegado.</p> <p>5. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.</p> <p>Editar los privilegios de un usuario adscrito</p> <p>4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un usuario delegado.</p> <p>8. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>9. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>10. El sistema detecta un error en los datos y muestra un error al usuario.</p>
Dependencias	CU_01

TABLA 26 - CU_05: GESTIÓN DE USUARIOS

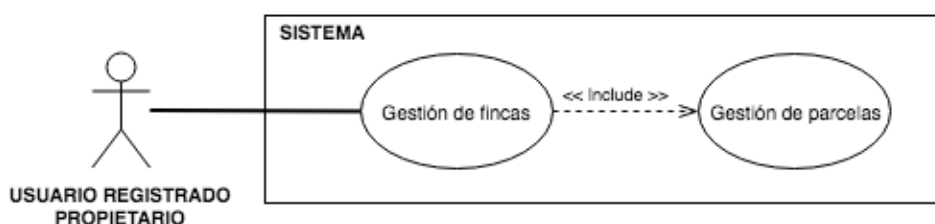


ILUSTRACIÓN 18 - CU_06, CU_07

Identificador: CU_06	
Nombre	Gestión de fincas.
Descripción	Un usuario podrá gestionar sus fincas en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de las diferentes fincas.

Prioridad	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.FP.01, RF.FP.03, RF.FP.05, RF-FP-07		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de fincas”. 2. El sistema muestra las fincas que tiene el usuario vinculados. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir una nueva finca, editar los datos de una finca existente o eliminar una finca. <p>Añadir una finca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de una finca. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta la finca en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los datos de una finca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de una finca. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a modificar los datos de la finca en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Eliminar una finca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema elimina los datos de la finca y de sus parcelas asociadas en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios. 		
Cursos alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de fincas”. 2. El sistema muestra las fincas que tiene el usuario vinculados. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir una nueva finca, editar los datos de una finca existente o eliminar una finca. <p>Añadir una finca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de una finca. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario. <p>Editar los datos de una finca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de una finca. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 		

	7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.
Dependencias	-

TABLA 27 - CU_06: GESTIÓN DE FINCAS

Identificador: CU_07			
Nombre	Gestión de parcelas.		
Descripción	Un usuario podrá gestionar sus parcelas en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de las diferentes parcelas.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.FP.02, RF.FP.04, RF.FP.06, RF-FP-08		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de fincas”. 2. El sistema muestra las fincas que tiene el usuario vinculadas y las parcelas asociadas a dichas fincas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir una nueva parcela, editar los datos de una parcela existente o eliminar una parcela. <p>Añadir una parcela</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de una parcela. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta la parcela en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los datos de una parcela</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de una parcela. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a modificar los datos de la parcela en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Eliminar una parcela</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema elimina los datos de la parcela en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios. 		
Cursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de fincas”. 2. El sistema muestra las fincas que tiene el usuario vinculadas. Y las 		

alternativos de eventos	<p>parcelas asociadas a las mismas</p> <p>3. El usuario de la acción que quiere llevar a cabo: añadir una nueva parcela, editar los datos de una parcela existente o eliminar una parcela.</p> <p>Añadir una parcela</p> <p>4. El sistema muestra el formulario de registro de una parcela.</p> <p>5. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.</p> <p>Editar los datos de una parcela</p> <p>8. El sistema muestra el formulario de edición de datos de una parcela.</p> <p>9. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>10. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>11. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.</p>
Dependencias	CU_06

TABLA 28 - CU_07: GESTIÓN DE PARCELAS

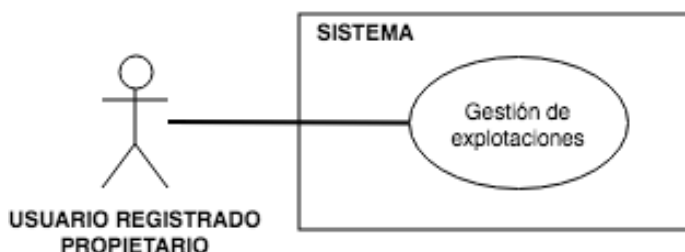


ILUSTRACIÓN 19 - CU_08

Identificador: CU_08			
Nombre	Gestión de explotaciones.		
Descripción	Un usuario podrá gestionar sus explotaciones en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de las diferentes explotaciones.		
Prioridad	<input checked="" type="checkbox"/> Alta Media Baja		
Actores	Usuario registrado	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario

	propietario.		<input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.EX.01, RF.EX.02, RF.EX.03, RF.EX.04, RF.EX.05		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de explotaciones”. 2. El sistema muestra las explotaciones que tiene el usuario vinculadas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir una nueva explotación, editar los datos de una explotación existente o eliminar una explotación. <p>Añadir una explotación</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de una explotación. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta la explotación en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los datos de una explotación</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de una explotación. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a modificar los datos de la explotación en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Eliminar una explotación</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema elimina los datos de la explotación en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios. 		
Cursos alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de explotaciones”. 2. El sistema muestra las explotaciones que tiene el usuario vinculadas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir una nueva explotación, editar los datos de una explotación existente o eliminar una explotación. <p>Añadir una explotación</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de una explotación. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario. <p>Editar los datos de una explotación</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de una explotación. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario. 		

Dependencias	-
---------------------	---

TABLA 29 - CU_08: GESTIÓN DE EXPLOTACIONES

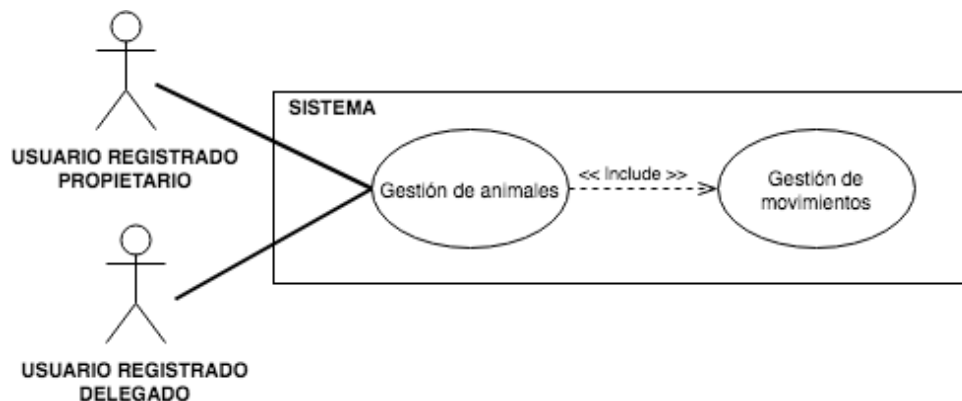


ILUSTRACIÓN 20 - CU_09, CU_10

Identificador: CU_09			
Nombre	Gestión de animales.		
Descripción	Un usuario podrá gestionar sus animales en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de los mismos.		
Prioridad	<input checked="" type="checkbox"/> Alta Media Baja		
Actores	Usuario registrado propietario Usuario registrado delegado	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario Secundario
Referencias	RF.AN.01, RF.AN.02, RF.AN.03, RF.AN.04, RF.AN-05		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de animales” 2. El sistema muestra los animales que tiene el usuario vinculados. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo animal, editar los datos de un animal existente o eliminar un animal Añadir un animal <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de un animal 5. El usuario completa los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta el animal en la base de datos de la 		

	<p>aplicación y actualiza la página con los nuevos datos.</p> <p>Editar los datos de un animal</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un animal. El usuario cumplimenta los campos del formulario. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. El sistema procede a modificar los datos del animal en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Eliminar un animal</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema elimina los datos del animal en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios.
Cursos alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> El usuario accede a la opción de “gestión de animales”. El sistema muestra los animales que tiene el usuario vinculados. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo animal, editar los datos de un animal existente o eliminar un animal. <p>Añadir un animal</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de registro de un animal. El usuario cumplimenta los campos del formulario. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario. <p>Editar los datos de un animal</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un animal. El usuario cumplimenta los campos del formulario. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.
Dependencias	CU_08

TABLA 30 - CU_09: GESTIÓN DE ANIMALES

Identificador: CU_10	
Nombre	Gestión de movimientos.
Descripción	Un usuario podrá gestionar los movimientos realizados con sus animales en la aplicación a través de diversos formularios. Los movimientos podrán ser de alta (compra/nacimiento), de baja (venta/fallecimiento) o traslado. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de los movimientos.
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media

	<input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario. Usuario registrado delegado.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03, RF.MOV.04, RF.MOV.05, RF.MOV.06		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de movimientos”. 2. El sistema muestra los movimientos que tiene el usuario vinculadas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo movimiento, editar los datos de un movimiento existente o eliminar un movimiento. <p>Añadir un movimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de un movimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta el movimiento en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los datos de un movimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un movimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a modificar los datos del movimiento en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Eliminar un movimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema elimina los datos del movimiento en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios. 		
Cursos alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de movimientos”. 2. El sistema muestra los movimientos que tiene el usuario vinculadas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo movimiento, editar los datos de un movimiento existente o eliminar un movimiento. <p>Añadir un movimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de un movimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario. <p>Editar los datos de un movimiento</p>		

	<p>4. El sistema muestra un formulario de edición de los datos de un movimiento.</p> <p>5. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.</p>
Dependencias	CU_08 y CU_09

TABLA 31 - CU_10: GESTIÓN DE MOVIMIENTOS

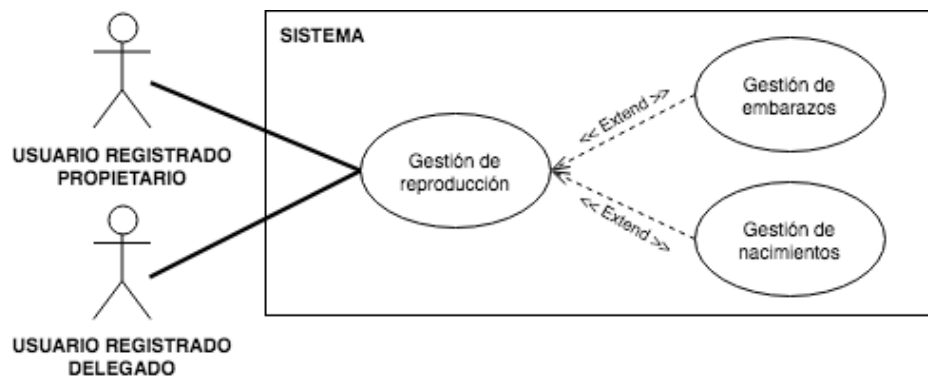


ILUSTRACIÓN 21 - CU_11, CU_12, CU_13

Identificador: CU_11			
Nombre	Gestión de reproducción.		
Descripción	Un usuario podrá gestionar los embarazos de sus vacas y los nacimientos que tengan lugar en sus explotaciones en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de los mismos.		
Prioridad	<p>Alta</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Media</p> <p>Baja</p>		
Actores	<p>Usuario registrado propietario</p> <p>Usuario registrado delegado</p>	Tipo	<p><input checked="" type="checkbox"/> Primario</p> <p>Secundario</p>
Referencias	RF.RE.07, RF.RE.08		
Curso de eventos	<p>1. El usuario accede a la opción de “gestión de reproducción”</p> <p>2. El sistema muestra los embarazos y los nacimientos que tiene el usuario vinculadas.</p>		

(típico)	
Cursos alternativos de eventos	-
Dependencias	CU_09

TABLA 32 - CU_11: GESTIÓN DE REPRODUCCIÓN

Identificador: CU_12			
Nombre	Gestión de embarazos.		
Descripción	Un usuario podrá gestionar los embarazos de sus vacas que tengan lugar en sus explotaciones en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de los mismos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario. Usuario registrado delegado.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF.RE02, RF.RE.04, RF.RE.06		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> El usuario accede a la opción de “gestión de reproducción”. El sistema muestra los embarazos que tiene el usuario vinculadas. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo embarazo, editar los datos de un embarazo existente o eliminar un embarazo. <p>Añadir un embarazo</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de registro de un embarazo. El usuario cumplimenta los campos del formulario. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. El sistema procede a dar de alta el embarazo en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los datos de un embarazo</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un embarazo. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 		

	<p>6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>7. El sistema procede a modificar los datos del embarazo en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos.</p> <p>Eliminar un embarazo</p> <p>8. El sistema elimina los datos del embarazo en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios.</p>
Cursos alternativos de eventos	<p>1. El usuario accede a la opción de “gestión de reproducción”.</p> <p>2. El sistema muestra los embarazos que tiene el usuario vinculadas.</p> <p>3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo embarazo, editar los datos de un embarazo existente o eliminar un embarazo.</p> <p>Añadir un embarazo</p> <p>4. El sistema muestra el formulario de registro de un embarazo.</p> <p>5. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario.</p> <p>9. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un embarazo.</p> <p>10. El usuario cumplimenta los campos del formulario.</p> <p>11. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos.</p> <p>12. El sistema procede a modificar los datos del embarazo en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos.</p>
Dependencias	CU_09, CU_11

TABLA 33 - CU_12: GESTIÓN DE EMBARAZOS

Identificador: CU_13			
Nombre	Gestión de nacimientos.		
Descripción	Un usuario podrá gestionar los nacimientos que tengan lugar en sus explotaciones en la aplicación a través de diversos formularios. Dicha gestión incluirá la incorporación, modificación o eliminación de los mismos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario.	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario

	Usuario registrado delegado.		
Referencias	RF.RE.01, RF.RE.03, RF.RE.05		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de reproducción”. 2. El sistema muestra los nacimientos que tiene el usuario vinculadas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo nacimiento, editar los datos de un nacimiento existente o eliminar un nacimiento. <p>Añadir un nacimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de un nacimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a dar de alta el nacimiento en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Editar los datos de un embarazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un nacimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema procede a modificar los datos del nacimiento en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los nuevos datos. <p>Eliminar un embarazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema elimina los datos del nacimiento en la base de datos de la aplicación y actualiza la página con los cambios. 		
Cursos alternativos de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la opción de “gestión de reproducción”. 2. El sistema muestra los nacimientos que tiene el usuario vinculadas. 3. El usuario decide la acción que quiere llevar a cabo: añadir un nuevo nacimiento, editar los datos de un nacimiento existente o eliminar un nacimiento. <p>Añadir un nacimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de registro de un nacimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al usuario. <p>Editar los datos de un embarazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el formulario de edición de los datos de un nacimiento. 5. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 6. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 7. El sistema detecta un error en los datos y muestra un mensaje de error al 		

	usuario.
Dependencias	CU_09, CU_11

TABLA 34 - CU_13: GESTIÓN DE NACIMIENTOS

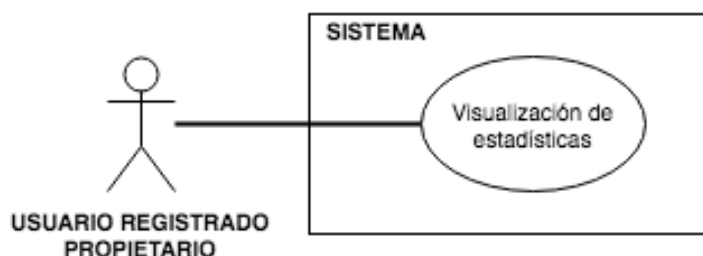


ILUSTRACIÓN 22 - CU_14

Identificador: CU_14			
Nombre	Visualización de estadísticas.		
Descripción	Un usuario podrá acceder a una serie de informes gráficos ^{gráficos} cuales le van a permitir visualizar la información de las diferentes secciones de la aplicación.		
Prioridad	Alta Media <input checked="" type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario	Tipo	Primario <input checked="" type="checkbox"/> Secundario
Referencias	RF-MON.01, RFMON.02, RFMON.03, RFMON.04, RFMON.05, RFMON.06, RFMON.07		
Curso de eventos (típico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede ^{accede} a la opción de “gestión de monitoreo ^{monitoreo} y estadísticas” 2. El sistema muestra los ^{los} diferentes gráficos con la información actualizada. 		
Cursos alternativos de eventos	-		
Dependencias	CU_08, CU_09, CU_10, CU_11, CU_12, CU_13		

TABLA 35 - CU_14: VISUALIZACIÓN DE ESTADÍSTICAS

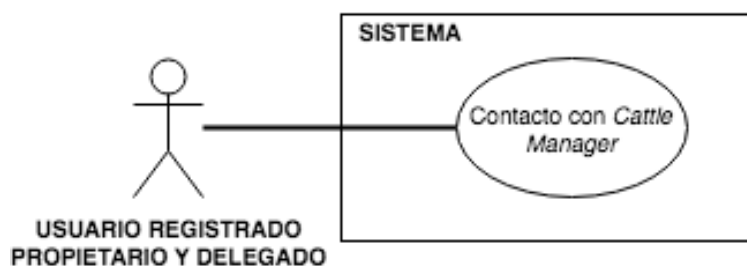


ILUSTRACIÓN 23 - CU_15

Identificador: CU_15			
Nombre	Contacto con <i>Cattle Manager</i> .		
Descripción	Un usuario podrá ponerse en contacto con los administradores de la aplicación en caso de que lo estime necesario estando la cumplimentación de un formulario. La cumplimentación del mismo generará un correo electrónico que será recibido por los administradores.		
Prioridad	Alta Media <input checked="" type="checkbox"/> Baja		
Actores	Usuario registrado propietario Usuario registrado delegado	Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Primario Secundario
Referencias	RF.OT.02		
Curso de eventos (típico)	1. El usuario accede a la opción de “contactar con <i>Cattle Manager</i> ”. 2. El sistema muestra el formulario de contacto. 3. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema procede a enviar el correo electrónico a la cuenta de administración de la aplicación		
Cursos alternativos de eventos	Fallo en los datos 1. El usuario accede a la opción de “contactar con <i>Cattle Manager</i> ”. 2. El sistema muestra el formulario de contacto. 3. El usuario cumplimenta los campos del formulario. 4. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. 5. El sistema detecta un error en los datos y muestra transmite mensaje al usuario Fallo en el servidor del correo 1. El usuario accede a la opción de “contactar con <i>Cattle Manager</i> ”.		

	<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el formulario de contacto. El usuario cumplimenta los campos del formulario. El sistema comprueba que todos los datos proporcionados por el usuario sean correctos. El sistema detecta un fallo en el servidor al intentar enviar el correo electrónico y muestra un mensaje de error al usuario.
Dependencias	-

TABLA 36 - CU_15: CONTACTAR CON CATTLE MANAGER

6.3 – VOCABULARIO DEL DOMINIO

6.3.1 – VOCABULARIO CONCEPTUAL

- **Administrador de la aplicación:** Persona o personas encargadas del mantenimiento de la aplicación *Cattle Manager*. Actualmente, es una única persona, Beatriz Acosta Benavides. Las tareas de mantenimiento incluyen la gestión de incidencias, la realización de las actualizaciones necesarias sobre la base de datos y la aplicación de diferentes mejoras sobre la web.
- **Animal:** Se deberá entender por animal a aquellos animales de tipo bovino domesticados por el ser humano para su aprovechamiento y producción. Estos animales estarán categorizados en función de su edad:
 - **Ternero:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad está comprendida entre los 0 y los 11 meses.
 - **Añojo:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad está comprendida entre los 12 y los 23 meses.
 - **Novillo:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad está comprendida entre los 24 y los 48 meses. Dentro de esta categoría se hace una distinción:
 - **Cebón:** A los novillos machos castrados se les conoce como cebones.
 - **Vacuno mayor:** En esta categoría se incluye a aquellos animales de tipo bovino cuya edad supera los 48 meses. Dentro de esta categoría existe una subcategorización atendiendo al sexo del animal:
 - **Vaca:** A los vacunos mayores hembras se les denomina vacas.
 - **Buey:** A los vacunos mayores machos que se encuentran castrados se les denomina bueyes.
 - **Toro:** A los vacunos mayores machos que se encuentran sin castrar se les denomina toros o toros bravos.

- **Explotación:** Atendiendo al Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas, se define una explotación como *“cualquier instalación, construcción o, en el caso de la cría al aire libre, cualquier lugar en los que se tengan, críen o manejen o se expongan al público animales de producción con o sin fines lucrativos”* (artículo 2. Definiciones). Además, *“las autoridades competentes de las comunidades autónomas procederán a asignar a cada explotación un código de identificación, que garantice su identificación de forma única”* (artículo 5. Asignación del código de identificación a cada explotación).
- **Finca:** Una finca es una propiedad inmueble, registrada en el Registro de la Propiedad, que se compone de una porción delimitada de terreno y tiene, al menos, un propietario. Existen varios tipos de fincas siendo las **fincas rústicas** las destinadas, entre otros, a la ganadería. Además, las fincas podrán estar dividida en **parcelas** (ver definición de “parcela”).
- **Movimiento:** Se va a entender por un movimiento a cualquier modificación que se realice sobre una explotación en lo que se refiere a los animales que forman parte de la misma. De esta manera se distinguirán tres tipos de movimientos:
 - **Alta (compra/nacimiento):** Un movimiento de alta se va a corresponder con la incorporación de un nuevo animal a una explotación. Estos movimientos vendrán dados por la compra de un nuevo animal o por el nacimiento de un animal por parte de una vaca que formase parte de dicha explotación.
 - **Baja (venta/fallecimiento):** Un movimiento de baja se va a corresponder con la salida de un animal perteneciente a una explotación. Estos movimientos vendrán dados por la venta de un animal o por el fallecimiento de un animal formaba parte de dicha explotación.
 - **Traslado:** Un movimiento de traslado se va a corresponder con el movimiento de un animal de una explotación a otra explotación diferente del mismo usuario.
- **Parcela:** Una parcela es una parte de un terreno mayor (ver definición de “finca”).
- **Usuario Delegado (o adscrito):** Un usuario delegado (o adscrito) será un usuario registrado en la aplicación por un usuario propietario. El usuario propietario le asignará privilegios sobre una o varias de sus explotaciones.
- **Usuario Propietario:** Un usuario propietario será un usuario registrado en la aplicación el cual es propietario de, al menos, una explotación.

6.3.2 – VOCABULARIO TÉCNICO

- **Accesibilidad web:** Se refiere a la capacidad de acceso a una web y a sus contenidos por todas las personas, independientemente de la discapacidad que presenten o de las que se deriven del contexto de uso.
- **Algoritmo de cifrado sha256 (Secure Hash Algorithm 256):** Sha-2 es un conjunto de funciones hash criptográficas diseñadas por la Agencia de Seguridad Nacional de Estados Unidos (NSA) y publicada en 2001 por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) como un Estándar Federal de Procesamiento de la Información (FIPS). Consiste en un algoritmo que transforma un conjunto arbitrario de elementos de datos en un único valor de longitud fija (256 bits). Este valor hash calculado es utilizado para la verificación de la integridad de un dato original sin la necesidad de proveer el dato original.
- **Arquitectura:** La arquitectura se define como la descomposición del sistema de acuerdo a diferentes vistas (lógica, de desarrollo o física, entre otras). El IEEE Std. 1471-2000 define la arquitectura del software como la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y con el entorno, y los principios que orientan su diseño y evolución.
 - **MVC (Modelo-Vista-Controlador):** Este modelo de arquitectura tiene como ventaja el mayor desacoplamiento de la información al realizar la comunicación entre el Modelo y la Vista a través del Controlador. Se basa en la separación de dependencias y la reutilización de código con el objetivo de facilitar el desarrollo de la aplicación y el mantenimiento de la misma.
 - **Cliente – Servidor:** arquitectura en la cual un cliente (el demandante) realizará peticiones al servidor (el proveedor de recursos), quien le dará respuesta.
- **Base de datos:** Una base de datos es una recolección estructurada de registros o datos que se almacenan en un sistema informático con el objetivo de ser explotados.
- **Caso de uso:** Los casos de uso describen los intercambios entre el sistema que se está describiendo y las personas o sistemas externos que interactúan con el primero. Los casos de uso son útiles para capturar requerimientos, ayudar a definir la arquitectura, establecer las pautas para el diseño y definir las pruebas funcionales.
- **Clase:** Plantilla para la creación de objetos de datos según un modelo predefinido.
- **Códigos de estado de respuesta http:** Son códigos que indican si se ha completado satisfactoriamente una solicitud http específica. Estas respuestas se agrupan en cinco clases:

- **Respuestas informativas (grupo 100):** Indica que todo hasta el momento está bien y que el cliente debe continuar con la solicitud o ignorarla en caso de estar terminada.
- **Respuestas satisfactorias (grupo 200):** La solicitud ha tenido éxito.
- **Redirecciones (grupo 300):** Indica que se está haciendo una redirección de una página a otra.
- **Errores de los clientes (grupo 400):** Indica que el servidor no ha podido interpretar la solicitud debido a una sintaxis inválida, una denegación del acceso a una página o que la página que se quiere cargar no se ha encontrado.
- **Errores de los servidores (grupo 500):** Se trata de errores generados por un error en el código de la página o dentro del propio servidor (el tiempo de espera para devolver la página web se ha agotado o se ha superado el límite de ancho de banda disponible).
- **Componente:** Representa una unidad de código fuente que encapsula el estado y el comportamiento de una parte de la implementación del sistema.
- **Cross Site Scripting (XSS):** También llamado ataque por secuencia de comandos, es un ataque que se aprovecha de agujeros de seguridad producidos por una mala configuración en aplicaciones Web, los cuales permiten a terceros ejecutar código (generalmente JavaScript) a través del navegador de la víctima.
- **Diagrama de clases:** Diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos y las relaciones existentes entre los diferentes objetos.
- **Diagrama de componentes:** Diagrama que representa la manera en que un sistema de software es dividido en componentes y muestra, a su vez, las dependencias entre ellos.
- **Diagrama de estados:** Técnica que describe el comportamiento de un sistema. Describe todos los estados posibles en los que puede entrar un objeto en particular y la manera en que cambia el estado del objeto como resultado de los eventos que llegan a él.
- **Diseño responsive:** El diseño responsive, también conocido como diseño adaptativo, es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es la adaptación de la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visitarlas.
- **Interfaz:** Conjunto de operaciones que ofrecen un servicio coherente.
- **Interfaz de usuario:** Una interfaz de usuario es el medio a través del cual se van a producir las interacciones entre un usuario y una máquina, equipo o dispositivo

- **Navegabilidad web:** Es la facilidad con la que un usuario puede desplazarse por todas las páginas que componen un sitio web. Una web navegable podrá responder a las preguntas: ¿dónde estoy?, ¿dónde he estado? Y ¿dónde puedo ir?
- **Protocolo http (Hypertext Transfer Protocol):** Es un protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web. Es un protocolo orientado a transacciones que sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor.
- **Requisito (o Requerimiento):** Es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio. Establecen el qué debe hacer un sistema pero no el cómo debe hacerlo.
 - **Funcionales:** son aquellos requisitos que describen el sistema, es decir, definirán los servicios específicos que el sistema debe proporcionar.
 - **No funcionales:** Son aquellos requisitos que identifican aquellas restricciones sobre los servicios o funciones que ofrece el sistema y sobre el desarrollo del proyecto.
- **Software:** Conjunto de programas y rutinas que permiten realizar determinadas tareas.
- **SQL Injection:** Es un ataque que consiste en la inserción (o inyección) de una consulta SQL, por medio de los datos de entrada, desde el cliente hacia la aplicación. Un ataque por inyección SQL exitoso puede leer información sensible desde la base de datos, modificar la información o ejecutar operaciones de administración sobre la base de datos, entre otros.
- **Subsistema:** Ver definición de componente.
- **Usabilidad web:** Es la claridad y la elegancia con la que se diseña la interacción de un usuario con un programa de ordenador o un sitio web.

7 – DISEÑO DEL SISTEMA

En este apartado se presenta el diseño del sistema. En él se describe **la arquitectura de *Cattle Manager* y el comportamiento de la misma** con el objetivo de facilitar la comprensión del funcionamiento de la aplicación.

7.1 – ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El comportamiento del sistema va a ser definido a través de dos arquitecturas diferenciadas, el Cliente – Servidor y el Modelo Vista Controlador:

CLIENTE-SERVIDOR

En primer lugar, se describe la arquitectura **Cliente-Servidor** en la cual un cliente (el demandante) realizará peticiones al servidor (el proveedor de recursos), quien le dará respuesta.

En el caso de *Cattle Manager*, esta arquitectura se utilizará para la transmisión de información entre los dispositivos de los usuarios y el servidor web que alberga la aplicación. Dicha transmisión de información será realizada a través del protocolo http. De esta manera un usuario (el cliente) podrá mandar una petición al servidor, por ejemplo, la consulta de sus animales que pertenecen a una explotación concreta, y obtener la respuesta, siendo ésta el listado de dichos animales.

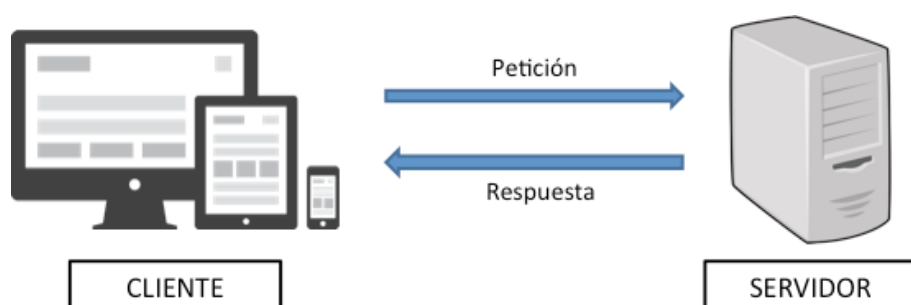


ILUSTRACIÓN 24 – ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR

MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)

En segundo lugar, se describe la arquitectura **Modelo-Vista-Controlador**. Este modelo tiene como ventaja el mayor desacoplamiento de la información al realizar la comunicación entre el Modelo y la Vista a través del Controlador. Se basa en la separación de dependencias y la reutilización de código con el objetivo de facilitar el desarrollo de la aplicación y el mantenimiento de la misma.

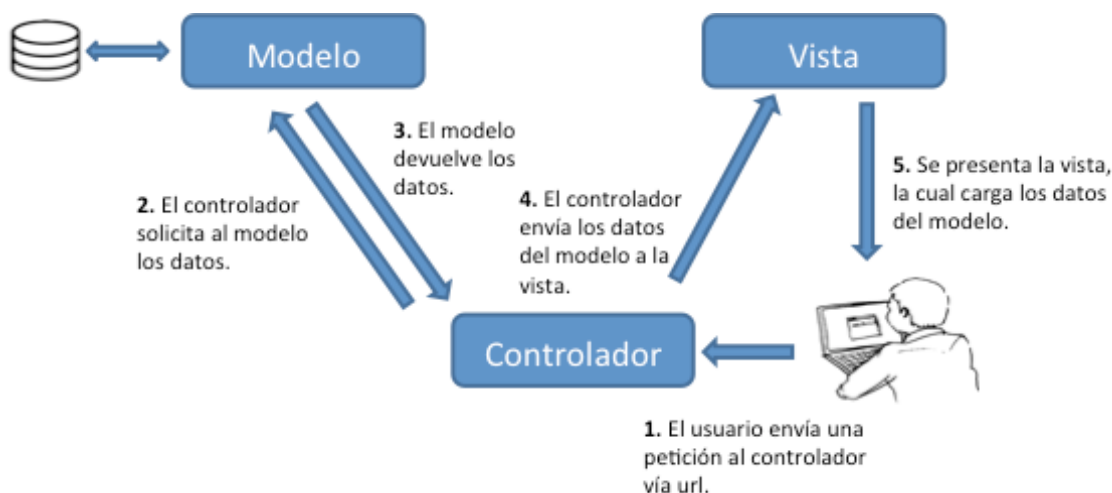


ILUSTRACIÓN 25 – ARQUITECTURA MVC

A continuación, se proceden a explicar cada uno de los tres componentes que definen esta arquitectura en la aplicación *Cattle Manager*:

- **Modelo:** Consiste en la representación de la información. El modelo se corresponde con la base de datos almacenada en el servidor, la cual contiene todos los datos necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.
- **Vista:** Presenta la información del modelo en un formato adecuado para la interacción con el usuario (interfaz). La vista se corresponderá con el conjunto de plantillas que generan el contenido web, el cual es mostrado por el navegador.
- **Controlador:** Por un lado captará las acciones del usuario y proporcionará la información que ha de ser representada a la vista y, por otro lado, solicita o genera información desde y hacia el modelo. El controlador se corresponde con todas aquellas funcionalidades que han sido definidas en el código de la aplicación, las cuales se encargan de recibir los datos de la vista y de generar las *queries* necesarias para consultar los datos al modelo.

En términos de cliente-servidor, tanto la vista como el controlador quedarán desplegados en el servidor. El cliente, por su lado, únicamente se limitará a mostrar las páginas creadas en el servidor y a enviar las acciones del usuario.

7.1.1 – VISTA LÓGICA (O CONCEPTUAL)

La definición de la vista lógica o conceptual del sistema *Cattle Manager* ha sido realizada a través de un **diagrama de clases**. En dicho diagrama se han identificado las diferentes clases

que conforman el sistema, los atributos que incluyen cada una de las clases y las relaciones existentes entre las mismas.

En primer lugar se muestra el diagrama de clases simplificado, en el cual se incluyen las relaciones existentes entre las clases que van a conformar el modelo de información de la aplicación:

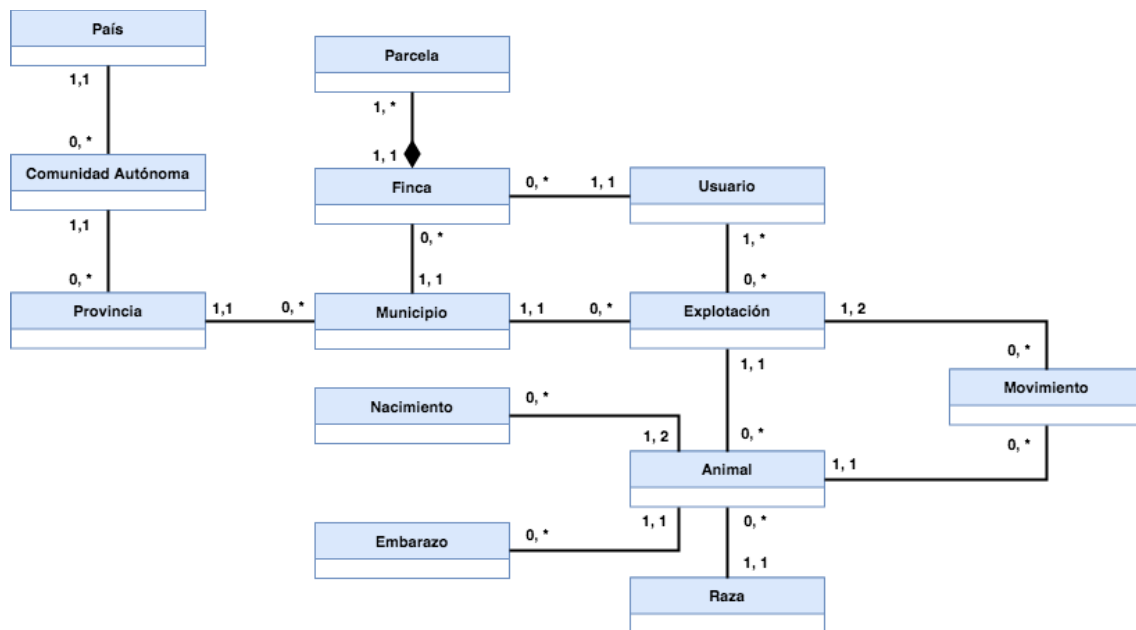


ILUSTRACIÓN 26 – RELACIONES ENTRE LAS CLASES DEL MODELO

En segundo lugar, se detallan los atributos de cada una de las clases que van a conformar el sistema:

PAÍS

Esta clase tiene como finalidad la representación de los diferentes países en los que una explotación puede estar ubicada.

Atributos

- **Id:** Identificador del país.
- **Nombre:** Nombre del país.

Relaciones

- **País – Comunidad Autónoma:** Comunidades autónomas que conforman un país.

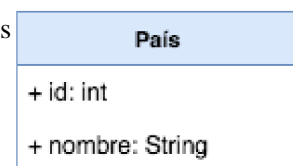


ILUSTRACIÓN 27 –
CLASE PAÍS

COMUNIDAD AUTÓNOMA

Esta clase tiene como finalidad la representación de las diferentes comunidades autónomas en las que una explotación puede estar ubicada.

Atributos

- **Id:** Identificador de la comunidad autónoma.
- **Nombre:** Nombre de la comunidad autónoma.

Relaciones

- **Comunidad autónoma – País:** País al que pertenece la comunidad autónoma.
- **Comunidad autónoma – Provincia:** Provincias que conforman una comunidad autónoma.

Comunidad Autónoma
+ id: int
+ nombre: String

ILUSTRACIÓN 28 –
CLASE COMUNIDAD
AUTÓNOMA

PROVINCIA

Esta clase tiene como finalidad la representación de las diferentes provincias en las que una explotación puede estar ubicada.

Atributos

- **Id:** Identificador de la provincia.
- **Nombre:** Nombre de la provincia.

Relaciones

- **Provincia – Comunidad Autónoma:** Comunidad autónoma a la que pertenece una provincia.
- **Provincia – Municipio:** Municipios que conforman una provincia.

Provincia
+ id: int
+ nombre: String

ILUSTRACIÓN 29 -
CLASE PROVINCIA

MUNICIPIO

Esta clase tiene como finalidad la representación de los diferentes municipios en los que una explotación puede estar ubicada.

Atributos

- **Id:** Identificador del municipio.
- **Nombre:** Nombre del municipio.

Relaciones

- **Municipio – Provincia:** Provincia a la que pertenece un municipio.
- **Municipio – Finca:** Fincas ubicadas en un municipio. *Nota: En caso de que una finca pertenezca a varios municipios se asignará como municipio de la relación el municipio principal –aquél que contiene más parte de la finca-).*

Municipio
+ id: int
+ nombre: String

ILUSTRACIÓN 30 -
CLASE MUNICIPIO

- **Municipio – Explotación:** Explotaciones localizadas en un municipio. *(Nota: En caso de que una explotación pertenezca a varios municipios se asignará como municipio de la relación el municipio principal –aquél que contiene más parte de la explotación–).*

USUARIO

Esta clase tiene por como finalidad la representación de un usuario registrado en la aplicación. Únicamente podrán hacer uso de la aplicación aquellos usuarios que se hayan registrado.

Atributos

- **Id:** Identificador del usuario.
- **Nombre:** Nombre del usuario.
- **Apellidos:** Apellidos del usuario (primer y segundo apellido).
- **Email:** Correo electrónico del usuario. Será este correo electrónico el que tenga que utilizar el usuario para iniciar sesión en la aplicación.
- **Contraseña:** Contraseña de acceso a la aplicación del usuario.
- **Rol:** Rol otorgado al usuario. Es de especial importancia para los permisos del usuario sobre la gestión de las diferentes funcionalidades en la aplicación. Puesto que van a ser permisos fijos (no configurables) se definen como un atributo de la clase usuario y no como una clase aparte. Podrá tomar los valores:
 - **1:** Usuario propietario.
 - **2:** Usuario delegado.

Usuario
+ id: int
+ nombre: String
+ apellidos: String
+ email: String
+ contraseña: String
+ rol: Enum

ILUSTRACIÓN 31 -
CLASE USUARIO

Relaciones

- **Usuario – Finca:** Fincas de las que el usuario es propietario.
- **Usuario – Explotación:** Explotaciones sobre las que el usuario tiene permisos de gestión. El usuario podrá ser, o bien el propietario de la explotación, o bien un usuario delegado del usuario propietario de la explotación.

FINCA

Esta clase tiene por como finalidad la representación de una finca perteneciente a un usuario registrado en la aplicación.

Atributos

- **Id:** Identificador de la finca.
- **Nombre:** Nombre de la finca.
- **Dirección:** Dirección en la que se encuentra ubicada la finca.

Finca
+ id: int
+ nombre: String
+ dirección: String

ILUSTRACIÓN 32 -
CLASE FINCA

Relaciones

- **Finca – Usuario:** Usuario que es propietario de la finca.
- **Finca – Parcela:** Parcelas por las que está formada la finca.
- **Finca – Municipio:** Municipio en el que está ubicada la finca. *(Nota: En caso de que una finca pertenezca a varios municipios se asignará como municipio de la relación el municipio principal –aquél que contiene más parte de la finca-).*

PARCELA

Esta clase tiene por como finalidad la representación de una parcela perteneciente a una finca registrada en la aplicación.

Atributos

- **Id:** Identificador de la parcela.
- **Polígono:** Código numérico que forma parte de la identificación de una parcela (viene asignado por el Catastro).
- **Parcela:** Código numérico que forma parte de la identificación de una parcela (viene asignado por el Catastro).
- **Superficie:** Superficie, en metros cuadrados de los que dispone la parcela.

Parcela
+ id: type
+ poligono: int
+ parcela: int
+ superficie: double

ILUSTRACIÓN 33 -
CLASE PARCELA

Relaciones

- **Parcela – Finca:** Parcela que conforma una finca.

EXPLOTACION

Esta clase tiene por como finalidad la representación de una explotación de un usuario registrado en la aplicación.

Atributos

- **Id:** Identificador de la explotación.
- **Código:** Código que identifica la explotación, el cual es otorgado al propietario al realizar el registro de la explotación (legalmente).
- **Nombre:** Nombre otorgado a la explotación.
- **Tipo:** Tipología de la explotación. Este atributo podrá tomar los siguientes valores:
 - **Temporal:** Explotación limitada en el tiempo.
 - **Permanente:** Explotación sin limitación en el tiempo.
- **Fecha_alta:** Fecha en la cual la explotación ha sido registrada.
- **Fecha_baja:** Fecha en la cual la explotación ha sido dada de baja.

Explotación
+ Id: int
+ código: String
+ nombre: String
+ tipo: Enum
+ fecha_alta: Date
+ fecha_baja: Date

ILUSTRACIÓN 34 -
CLASE EXPLOTACIÓN

Relaciones

- **Explotación – Usuario:** Usuarios que tienen permisos de gestión sobre la explotación. Estos usuarios podrán ser, o bien el propietario de la explotación, o bien algún usuario delegado del usuario propietario de la explotación.
- **Explotación – Municipio:** Municipio en el que está ubicada la explotación. *(Nota: En caso de que una explotación pertenezca a varios municipios se asignará como municipio de la relación el municipio principal –aquél que contiene más parte de la explotación-).*
- **Explotación – Animal:** Animales que forman parte de la explotación.
- **Explotación – Movimiento:** Explotación que conforma un movimiento pudiendo ser, o bien la explotación de origen (en caso de movimiento de baja o de traslado) o bien la explotación de destino del movimiento (en caso de movimiento de alta o de traslado).

ANIMAL

Esta clase tiene por como finalidad la representación de un animal de tipo bovino perteneciente a un usuario registrado en la aplicación.

Atributos

- **Id:** Identificador del animal.
- **Crotal:** Código que identifica el animal, el cual es otorgado al propietario al realizar el registro del animal (legalmente).
- **Nombre:** Nombre otorgado al animal.
- **Sexo:** Sexo del animal. Este atributo podrá tomar los siguientes valores:
 - **Macho:** Masculino.
 - **Hembra:** Femenino.
 - **Castrado:** Masculino que ha sufrido una castración.
- **Fecha_nacimiento:** Fecha en la cual un animal ha nacido
- **Fecha_fallecimiento:** Fecha en la cual un animal ha fallecido.

Animal
+ id: int
+ crotal: String
+ nombre: String
+ sexo: Enum
+ f_nacimiento: Date
+ f_fallecimiento: Date

ILUSTRACIÓN 35 -
CLASE ANIMAL

Relaciones

- **Animal – Explotación:** Explotación en la que está ubicada el animal.
- **Animal – Raza:** Raza del animal.
- **Animal – Nacimiento:** Animal que ha tenido un ternero, pudiendo ser éste el padre o la madre, o los dos.
- **Animal – Embarazo:** Animal que ha estado o está preñado.
- **Animal – Movimiento:** Animal que conforma un movimiento pudiendo ser el animal que ha sido comprado o que ha nacido (movimiento de alta), el animal que ha sido

vendido o que ha fallecido (movimiento de baja) o el animal que ha sido trasladado de explotación.

RAZA

Esta clase tiene por como finalidad la representación de las diferentes razas a las que puede pertenecer un animal de tipo bovino.

Atributos

- **Id:** Identificador de la raza.
- **Nombre:** Nombre de la raza.

Relaciones

- **Raza – Animal:** Raza a la que puede pertenecer un animal.

Raza
+ id: int
+ nombre: String

ILUSTRACIÓN 36 -
CLASE RAZA

MOVIMIENTO

Esta clase tiene por como finalidad la representación de un movimiento de un animal que estaba situado en una explotación.

Atributos

- **Id:** Identificador del animal.
- **Tipo:** Tipo de movimiento. Este atributo puede tomar tres valores:
 - **Alta:** Compra o nacimiento de un animal.
 - **Baja:** Venta o fallecimiento de un animal.
 - **Traslado:** Traslado de un animal de una explotación a otra diferente.
- **Causa:** Motivo del movimiento (i.e. compra, venta, nacimiento, fallecimiento...).
- **Fecha:** Fecha en la que tiene lugar el movimiento.

Relaciones

- **Movimiento – Explotación:** Explotación que conforma el movimiento pudiendo ser, o bien la explotación de origen (en caso de movimiento de baja) o bien la explotación de destino del movimiento (en caso de movimiento de alta), o ambas (en caso de traslado).
- **Movimiento – Animal:** Animal que conforma el movimiento pudiendo ser el animal que ha sido comprado o que ha nacido (movimiento de alta), el animal que ha sido vendido o que ha fallecido (movimiento de baja) o el animal que ha sido trasladado de explotación.

Movimiento
+ id: int
+ tipo: Enum
+ causa: String
+ fecha: Date

ILUSTRACIÓN 37 -
CLASE MOVIMIENTO

EMBARAZO

Esta clase tiene por como finalidad la representación de un embarazo de un animal.

Embarazo
+ id: int
+ fecha_prevista: Date

Atributos

- **Id:** Identificador del embarazo.
- **Fecha_prevista:** Fecha prevista en la que el animal que se encuentra preñado va a dar a luz.

ILUSTRACIÓN 38 -

CLASE EMBARAZO

Relaciones

- **Embarazo – Animal:** Animal que está preñado.

NACIMIENTO

Esta clase tiene por como finalidad la representación del nacimiento de un animal.

Atributos

- **Id:** Identificador del nacimiento.
- **Tipo:** Tipo de nacimiento. Este atributo puede tomar los valores:
 - **Parto sin dificultades**
 - **Parto con dificultades**
 - **Aborto natural**
- **Sexo:** Sexo del animal nacido. Este atributo se asocia a un nacimiento y no al nuevo animal (nacido) para identificar también el sexo de aquellos nacimientos que no han tenido éxito (abortos). Podrá tomar los valores:
 - **Macho**
 - **Hembra**
- **Comentarios:** Comentarios realizados por el ganadero sobre el nacimiento, con el objetivo de complementar la información del mismo.
- **Fecha:** Fecha en la que tiene lugar el nacimiento.

Nacimiento
+ id: int
+ tipo: Enum
+ sexo: Enum
+ comentarios: String
+ fecha: Date

ILUSTRACIÓN 39 -

CLASE NACIMIENTO

Relaciones

- **Nacimiento – Animal:** Animal que ha dado a luz un ternero.

Por último, la siguiente ilustración recoge el diagrama conceptual al completo, incluyendo tanto los atributos de cada una de las clases como las relaciones existentes entre las mismas:

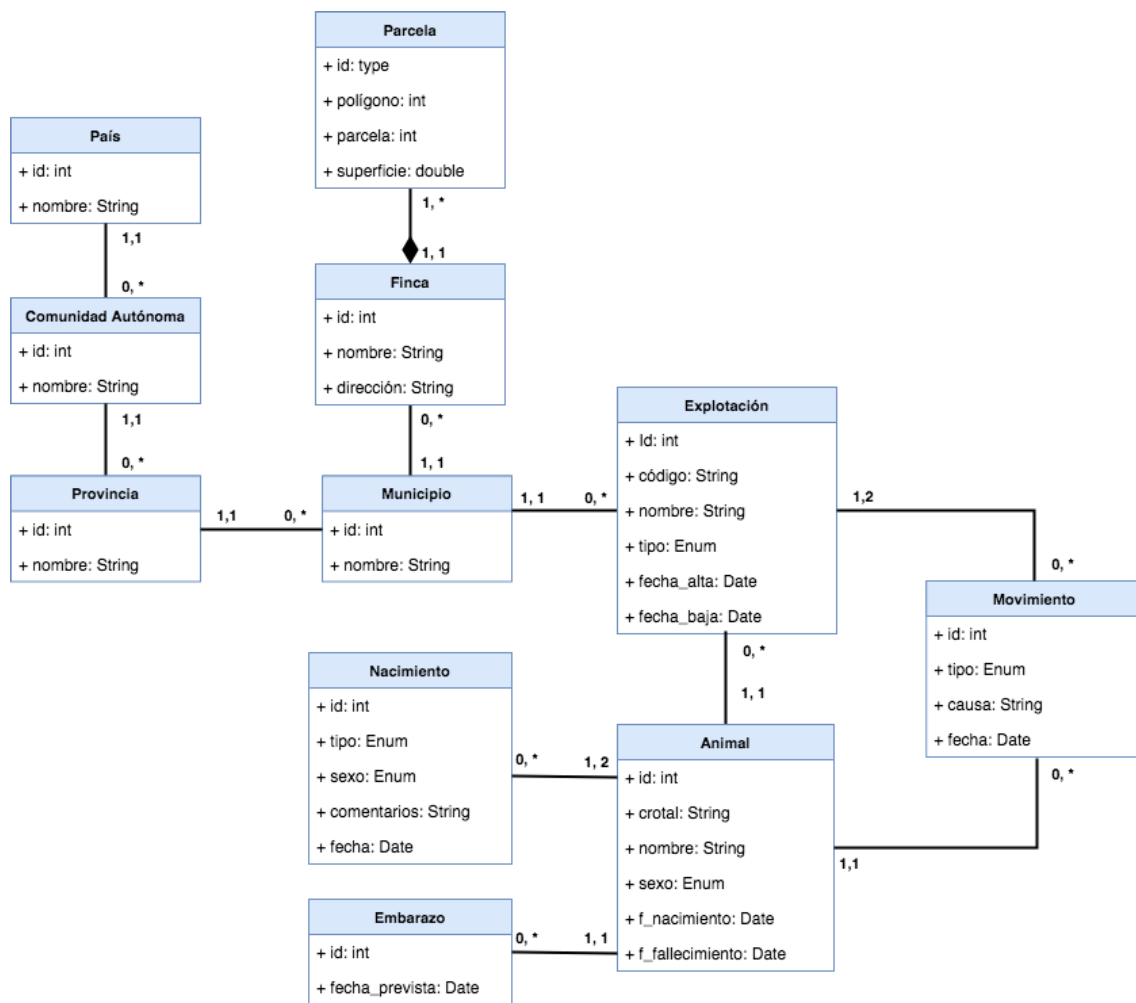


ILUSTRACIÓN 40 – DIAGRAMA DE CLASES

7.1.2– VISTA DE PROCESO (DE EJECUCIÓN)

La definición de la vista de proceso o de ejecución del sistema *Cattle Manager* queda suficientemente definida en los siguientes apartados del presente documento:

- **Apartado 8.1 – Modelo de navegación:** apartado en el cual se define el modelo de navegación de las diferentes interfaces que conforman la aplicación *Cattle Manager*.
- **Apartado 6.2 – Especificación de casos de uso:** apartado en el cual se define la interacción detallada con el usuario para obtener un determinado servicio.

7.1.3– VISTA DE DESARROLLO (O DE IMPLEMENTACIÓN)

La definición de la vista de desarrollo o de implementación del sistema *Cattle Manager* ha sido realizada a través de un **diagrama de componentes**. Esta vista descompone el código en diferentes subsistemas (los denominados componentes).

Para una mayor comprensión de la vista de desarrollo de la aplicación se incluye, en primer lugar, una ilustración que identifica de manera genérica la estructura que conforman los componentes que van a conformar el sistema. Se puede observar como dichos componentes guardan una estrecha relación con la arquitectura Modelo-Controlador.

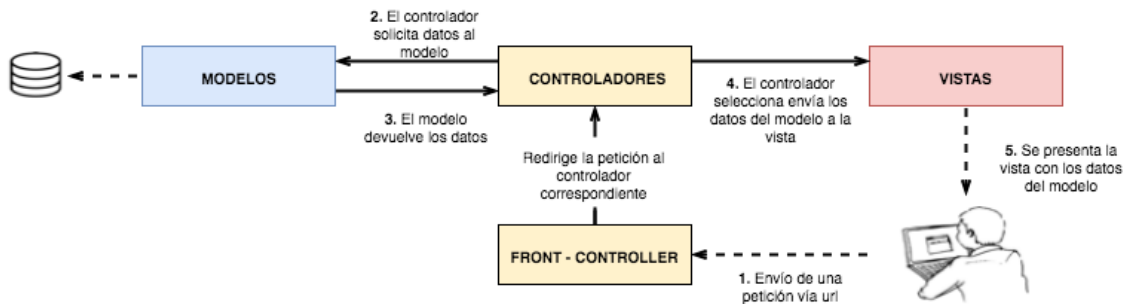


ILUSTRACIÓN 41 – RELACIÓN VISTA DE DESARROLLO Y ARQUITECTURA MVC

A continuación, se muestra una visión reducida del diagrama de componentes de la aplicación *Cattle Manager*. En ella se muestran, además de los mencionados componentes, interfaces que van a permitir la comunicación entre los mismos.

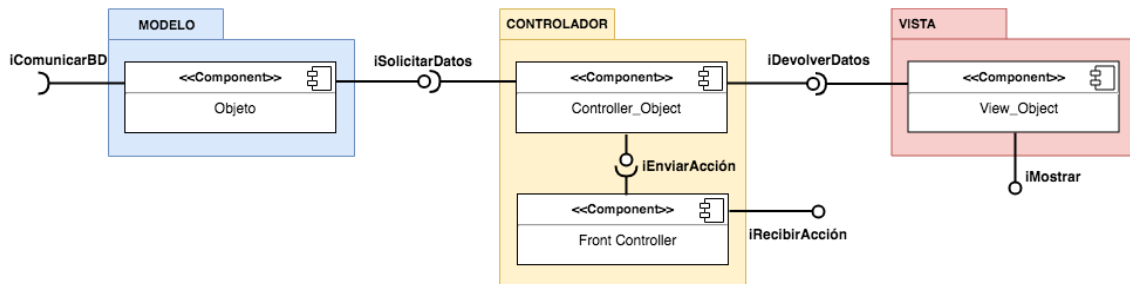


ILUSTRACIÓN 42 – DIAGRAMA DE COMPONENTES

Como se puede observar en el diagrama, únicamente se han identificado cuatro componentes cuando la realidad es que el sistema va a estar conformado por más de uno. Además, los componentes que no han sido identificados en el diagrama se corresponden con diferentes subcomponentes que van a estar agrupados dentro de los cuatro componentes principales que sí han sido identificados. Se ha optado por esta versión reducida del diagrama por una versión completa (la cual identificaría tanto los componentes como los subcomponentes) con el objetivo de simplificar el entendimiento de esta vista. Para tener la visión completa ver el Anexo II – Diseño detallado de la implementación del presente documento.

A continuación, se procede a describir más detalladamente uno de los paquetes recogidos en el diagrama junto con los componentes que contienen cada uno de ellos.

- **Vista:** Es el encargado de interactuar con el usuario e interpretar las diferentes acciones que lleve a cabo en las diferentes pantallas que conforman la aplicación.
 - **View_Object:** La aplicación va a estar conformada por múltiples vistas diferentes. Cada vista se va a corresponder con una página de la aplicación en las cuales el usuario podrá realizar diferentes acciones atendiendo a la página en la que esté ubicado. El componente *View_Object* engloba a todas estas vistas específicas (por simplicidad de la explicación).
- **Controlador:** Es el encargado de interpretar las acciones enviadas por un usuario al interactuar con la vista y de realizar la comunicación con el modelo del sistema. Del mismo modo, es el encargado de devolver los datos obtenidos del modelo a la vista.
 - **Front Controller:** Es el componente encargado de interpretar las acciones enviadas por el usuario y de redirigir dicha interpretación al controlador indicado (*Controller_Object*).
 - **Controller_Object:** La aplicación va a estar conformada por múltiples controladores diferentes encargándose, cada uno de ellos, de realizar las comunicaciones oportunas con el modelo y de devolver la información obtenida del modelo a la vista correspondiente. Va a existir un controlador de este tipo por cada módulo de la aplicación (i.e. *Controller_Explotaciones*, *Controller_Usuarios*, *Controller_Reproducción...*). El componente *Controller_Object* engloba a todos estos controladores específicos (por simplicidad de la explicación).
- **Modelo:** Es el encargado de, tras realizar la comunicación con la base de datos de la aplicación, ser la representación del modelo de la información.
 - **Objeto:** Es el componente encargado de representar los diferentes objetos que van a conformar la aplicación. Existirá un objeto por cada clase identificada en el modelo conceptual (i.e. explotación, usuario, animal...). El componente Objeto engloba a todos estos objetos específicos (por simplicidad de la explicación).

7.1.3.1 – DISEÑO POR CONTRATOS

En este apartado se muestra el detalle de cada una de las interfaces identificadas en el diagrama de componentes. Cada interfaz va a ser detallada atendiendo a la siguiente plantilla:

Nombre de la interfaz

Descripción:	
Componente que la proporciona	
Componente que la requiere	
Nombre de la operación	Descripción de la operación
Precondiciones	
Postcondiciones	

TABLA 37 – JUSTIFICACIÓN DE LA PLANTILLA DEL DISEÑO POR CONTRATOS

A continuación, se describe cada uno de los campos que van a formar parte de dicha plantilla:

- **Nombre de la interfaz:** Nombre otorgado a la interfaz en el diagrama de componentes.
- **Descripción:** Campo que describe, de manera extensa, la finalidad de la interfaz identificada.
- **Componente que la proporciona:** Campo que identifica el componente que proporciona la interfaz.
- **Componente que la requiere:** Campo que identifica el componente que requiere la interfaz.

Los campos que a continuación se exponen se cumplimentarán una vez por cada operación definida en la interfaz:

- **Nombre de la operación:** Nombre otorgado a la operación.
- **Descripción de la operación:** Campo que describe la finalidad de la operación.
- **Pre condiciones:** Condiciones que se deben cumplir previo uso de la operación.
- **Post condiciones:** Condiciones que se deben cumplir tras el uso de la operación.

El detalle de las interfaces se muestra a continuación:

iRecibirAcción	
Descripción: Interfaz encargada de recibir las acciones que realiza un usuario (peticiones) a través de la interfaz de la aplicación.	
Componente que la proporciona	Front Controller
Componente que la requiere	-

Nombre de la operación	recibirAcción(String acción): Recibe de la interfaz la acción que quiere ejecutarse en la aplicación. Esta acción vendrá determinada por el botón de la aplicación que haya seleccionado el usuario que está haciendo uso de la misma.
Pre condiciones	La acción se corresponde con un código alfanumérico correcto.
Post condiciones	-

TABLA 38 - INTERFAZ IRECIBIRACCION

iEnviarAcción	
Descripción: Interfaz encargada de re direccionar la acción que debe realizarse al controlador indicado según el módulo al que aplique dicha acción.	
Componente que la proporciona	Controller_Object
Componente que la requiere	Front Controller
Nombre de la operación	redirigirAccion(): En función de la acción que haya recibido al sistema se redireccionará la misma al controlador indicado.
Pre condiciones	-
Post condiciones	-

TABLA 39 - INTERFAZ IREDIRECCIONAR

iSolicitarDatos	
Descripción: Interfaz encargada de realizar la comunicación entre el controlador de la aplicación y el modelo de la misma.	
Componente que la proporciona	Object
Componente que la requiere	Controller_Object
Nombre de la operación	getAll(Usuario usuario): Se encarga de solicitar al modelo todos los objetos correspondientes del tipo de objeto que aplique, siendo los mismos del usuario que está haciendo uso de la aplicación.
Pre condiciones	El usuario existe y ha iniciado sesión en la aplicación.
Post condiciones	Comprobar que los objetos obtenidos son correctos.
Nombre de la operación	getObject(Usuario usuario, int id): Se encarga de solicitar al modelo un objeto específico de un usuario.
Pre condiciones	El usuario existe y ha iniciado sesión en la aplicación. El id es de tipo numérico.

Post condiciones	Comprobar que el objeto obtenido es correcto.
Nombre de la operación	anyadirObject(Usuario usuario, ***) : Se encarga de solicitar al modelo que añada un objeto nuevo a la base de datos. <i>*** Todos los datos del objeto que se quiera añadir atendiendo al formato definido en el modelo.</i>
Pre condiciones	El usuario existe y ha iniciado sesión en la aplicación. Los datos del nuevo objeto son del tipo adecuado. Los datos del nuevo objeto tienen un formato correcto. Los datos definidos como obligatorios no tienen valor nulo (<i>null</i>), ni vacío (""), ni cero (0).
Post condiciones	Comprobar que la operación no devuelve un error.
Nombre de la operación	editarObject(int id, ***) : Se encarga de solicitar al modelo que modifique los datos de un objeto existente en la base de datos. <i>*** Todos los datos del objeto que se quieran modificar del objeto atendiendo al formato definido en el modelo.</i>
Pre condiciones	El id es de tipo numérico. Los datos del objeto son del tipo adecuado. Los datos del objeto tienen un formato correcto. Los datos no tienen valor nulo (<i>null</i>), ni vacío (""), ni cero (0).
Post condiciones	Comprobar que la operación no devuelve un error.
Nombre de la operación	eliminarObject(int id) : Se encarga de solicitar al modelo que elimine los datos de un objeto existente en la base de datos.
Pre condiciones	El id es de tipo numérico.
Post condiciones	Comprobar que la operación no devuelve un error.

TABLA 40 - INTERFAZ ISOLICITARDATOS

iComunicarBD	
Descripción: Interfaz encargada de realizar la comunicación con la base de datos del sistema.	
Componente que la proporciona	-
Componente que la requiere	Object
Nombre de la operación	conexionBD(String host, String usuario, String contrasena, String nombre, int puerto) : Se encarga de entablar la conexión con la base de datos del sistema.
Pre condiciones	El host, el usuario, la contrasena y el nombre son de tipo String. El puerto es de tipo numérico. Los datos del objeto tienen un formato correcto. Los datos no tienen valor nulo (<i>null</i>), ni vacío (""), ni cero (0).

Post condiciones	Comprobar que se ha realizado la conexión.
Nombre de la operación	comunicarBD(String query): Se encarga de ejecutar la <i>query</i> (insert, update, delete, select) adecuada en la base de datos.
Pre condiciones	La query es de tipo String.
Post condiciones	Comprobar que se ha ejecutado la <i>query</i> en la base de datos.

TABLA 41 - INTERFAZ ICOMUNICARBD

iDevolverDatos	
Descripción: Interfaz encargada de realizar la comunicación entre el controlador y la vista de la aplicación.	
Componente que la proporciona	Controller_Object
Componente que la requiere	View_Object
Nombre de la operación	mandarDatos(***): Se encarga de mandar los datos a la vista. <i>*** Podrá ser una lista de objetos o un único objeto (definido en el modelo).</i>
Pre condiciones	El objeto o la lista de objetos no están vacíos (null).
Post condiciones	-

TABLA 42 - INTERFAZ IDEVOLVERDATOS

iMostrar	
Descripción: Interfaz encargada de mostrar los datos recibidos por el controlador en la vista de la interfaz del usuario.	
Componente que la proporciona	View_Object
Componente que la requiere	-
Nombre de la operación	visualizarDatos(***): Se encarga de listar los datos en la interfaz de usuario correspondiente. <i>*** Podrá ser una lista de objetos o un único objeto (definido en el modelo).</i>
Pre condiciones	El objeto o la lista de objetos no están vacíos (null).
Post condiciones	Comprobar que los datos han sido listados. Comprobar que la información listada es correcta.
Nombre de la operación	dibujarGrafico(***): Se encarga de representar de forma gráfica los datos en la interfaz correspondiente. <i>*** Podrá ser una lista de objetos o un único objeto (definido en el modelo).</i>

Pre condiciones	El objeto o la lista de objetos no están vacíos (null).
Post condiciones	Comprobar que los datos han sido representados. Comprobar que los datos han sido representados correctamente

TABLA 43 - INTERFAZ IMOSTRAR

7.1.4– VISTA FÍSICA (O DE DESPLIEGUE)

La vista física o de despliegue del sistema *Cattle Manager* se muestra en el siguiente diagrama. Esta vista se corresponde con **descomposición del sistema en unidades hardware de procesamiento con los elementos software que aloja** cada uno de ellos y sus rutas de comunicación

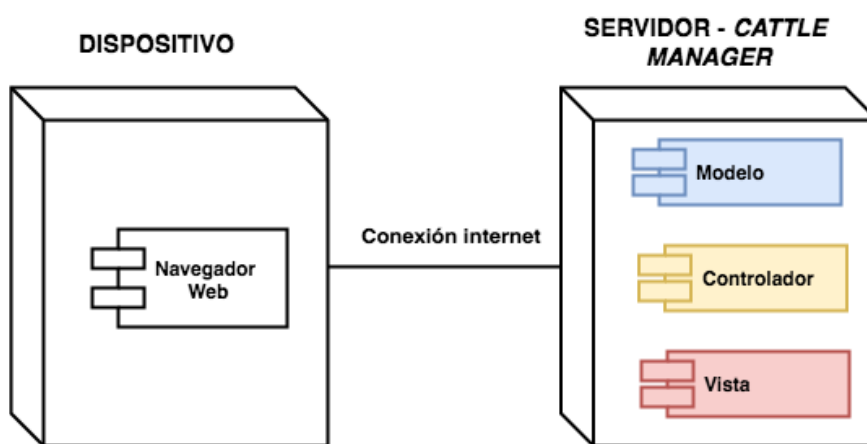


ILUSTRACIÓN 43 – DIAGRAMA VISTA FÍSICA

A continuación, se explica cada uno de los componentes

- **Componente Dispositivo:** Es la primera unidad hardware y representa el dispositivo desde el cual se ejecuta la aplicación. Este dispositivo podrá ser un móvil, un ordenador o una Tablet con conexión a internet. Este componente tiene el siguiente componente de tipo software:
 - **Navegador web:** Es el navegador desde el cual se ejecuta la aplicación. Este navegador podrá ser *Google Chrome*, *Internet Explorer* o *Mozilla Firefox*. Será a partir de este navegador desde el cual el usuario podrá visualizar los contenidos de la aplicación e interactuar con el sistema.
- **Componente Servidor – Cattle Manager:** Es la segunda unidad hardware y representa el servidor en el cual va a ser alojada la aplicación (tanto el código de la misma como la base de datos). Este componente tiene los siguientes componentes de tipo software:

- **Modelo:** Es el encargado de, tras realizar la comunicación con la base de datos de la aplicación, ser la representación del modelo de la información.
- **Controlador:** Es el encargado de interpretar las acciones enviadas por un usuario al interactuar con la vista y de realizar la comunicación con el modelo del sistema. Del mismo modo, es el encargado de devolver los datos obtenidos del modelo a la vista.
- **Vista:** Es el encargado de interactuar con el usuario e interpretar las diferentes acciones que lleve a cabo en las diferentes pantallas que conforman la aplicación.

7.2 – DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

La base de datos que almacena todos los datos necesarios para el correcto funcionamiento de *Cattle Manager* está formada por quince tablas o entidades.

A continuación, se muestra el diagrama relacional de la base de datos. El diagrama muestra todas las tablas definidas en la base de datos de *Cattle Manager* para la implementación de la aplicación, así como los atributos que contiene cada una de dichas tablas.

También se muestran las relaciones existentes entre las diferentes entidades y las claves de identificación, entre otras, definidas.

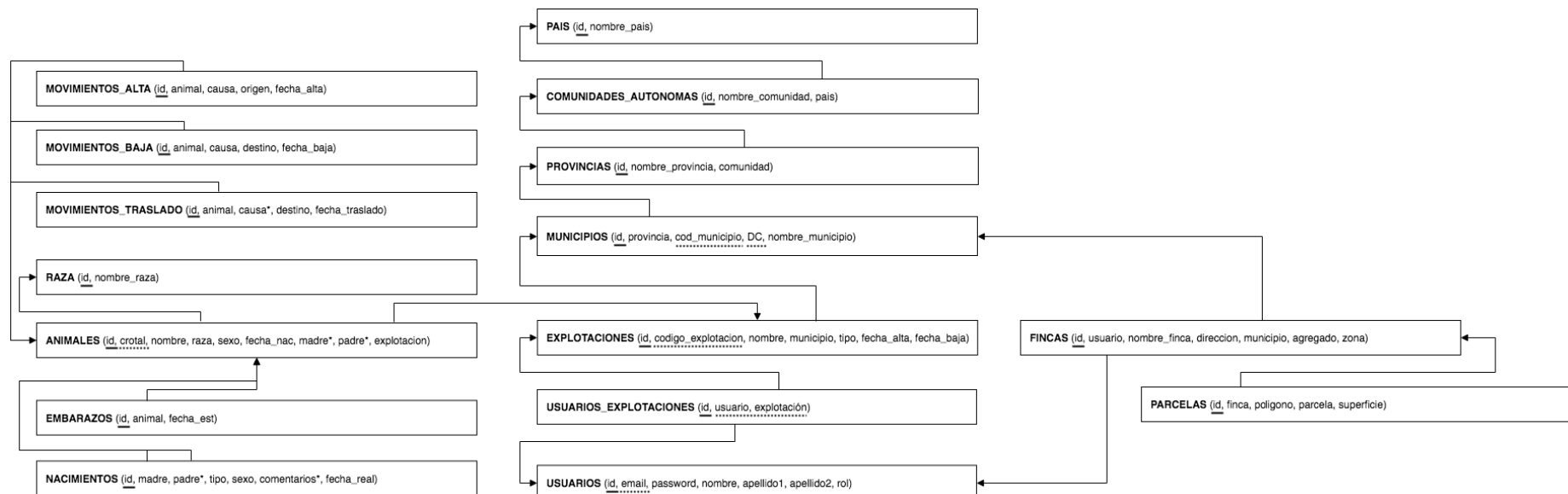


ILUSTRACIÓN 44- DIAGRAMA E/R DE LA BASE DE DATOS

7.2.

1 – DESCRIPCIÓN DE LAS ENTIDADES

Tras una primera visión de la base de datos a partir del diagrama relacional presentado, se procede a describir, de una manera más detallada, cada una de las entidades que conforman la misma:

Nombre de la Entidad	USUARIOS
Descripción	Tabla que contiene los datos de los usuarios dados de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Email: varchar Password: varchar Nombre: varchar Apellido1: varchar Apellido2: varchar Rol: int
Clave primaria	Id
Claves secundarias	Email
Claves ajenas	-

TABLA 44 - ENTIDAD USUARIOS

Nombre de la Entidad	EXPLOTACIONES
Descripción	Tabla que contiene los datos de las explotaciones dadas de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Codigo_explotacion: varchar Nombre: varchar Municipio: int Tipo: varchar Fecha_alta: date Fecha_baja: date
Clave primaria	Id
Claves secundarias	Codigo_Explotacion
Claves ajenas	Municipio (Municipios)

TABLA 45 - ENTIDAD EXPLOTACIONES

Nombre de la Entidad	USUARIOS_EXPLOTACIONES
Descripción	Tabla que contiene los accesos (privilegios) que tienen los usuarios sobre las diferentes explotaciones.

Atributos	Id: int Usuario: int Explotacion: int
Clave primaria	Id
Claves secundarias	Usuario, Explotacion
Claves ajenas	Usuario (Usuarios) Explotacion (Explotaciones)

TABLA 46 - ENTIDAD USUARIOS_EXPLORACIONES

Nombre de la Entidad	FINCAS
Descripción	Tabla que contiene los datos de las fincas dadas de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Nombre: varchar Direccion: varchar Municipio: int Usuario: int
Clave primaria	Id
Claves secundarias	
Claves ajenas	Municipio (Municipios) Usuario (Usuarios)

TABLA 47 - ENTIDAD FINCAS

Nombre de la Entidad	PARCELAS
Descripción	Tabla que contiene los datos de las parcelas dadas de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Finca: int Poligono: int Parcela: int Superficie: double
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Finca (fincas)

TABLA 48 - ENTIDAD PARCELAS

Nombre de la Entidad	ANIMALES
Descripción	Tabla que contiene los datos de los animales dados de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Crotal: varchar

	Nombre: varchar Raza: int Sexo: varchar Fecha_nac: date Madre: int Padre: int Explotación: int
Clave primaria	Id
Claves secundarias	Crotal
Claves ajenas	Raza (Razas) Madre (Animales) Padre (Animales) Explotacion (Explotaciones)

TABLA 49 - ENTIDAD ANIMALES

Nombre de la Entidad	RAZAS
Descripción	Tabla que contiene los datos de las diferentes razas a las que puede pertenecer un animal.
Atributos	Id: int Nombre_raza: varchar
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	-

TABLA 50 - ENTIDAD RAZAS

Nombre de la Entidad	MOVIMIENTOS_ALTA
Descripción	Tabla que contiene los datos de los movimientos de alta dados de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Animal: int Causa: varchar Origen: varchar Fecha_alta: date
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Animal (Animales)

TABLA 51 - ENTIDAD MOVIMIENTOS_ALTA

Nombre de la Entidad	MOVIMIENTOS_BAJA
Descripción	Tabla que contiene los datos de los movimientos dados de

	baja en la aplicación.
Atributos	Id: int Animal: int Causa: varchar Destino: varchar Fecha_baja: date
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Animal (Animales)

TABLA 52 - ENTIDAD MOVIMIENTOS_BAJA

Nombre de la Entidad	MOVIMIENTOS_TRASLADO
Descripción	Tabla que contiene los datos de los movimientos de traslado registrados en la aplicación.
Atributos	Id: int Animal: int Causa: varchar Destino: varchar Fecha_baja: date
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Animal (Animales)

TABLA 53 - ENTIDAD MOVIMIENTOS_TRASLADO

Nombre de la Entidad	NACIMIENTOS
Descripción	Tabla que contiene los datos de los nacimientos dados de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Madre: int Padre: int Sexo: varchar Tipo: varchar Comentarios: varchar Fecha_real: date
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Madre (Animales)

TABLA 54 - ENTIDAD NACIMIENTOS

Nombre de la Entidad	EMBARAZOS
-----------------------------	------------------

Descripción	Tabla que contiene los datos de los embarazos dados de alta en la aplicación.
Atributos	Id: int Animal: int Fecha_est: date
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Animal (Animales)

TABLA 55 - ENTIDAD EMBARAZOS

Nombre de la Entidad	PAISES
Descripción	Tabla que contiene los datos de los países en los que se puede situar una explotación.
Atributos	Id: int País: int
Clave primaria	Id
Claves secundarias	-
Claves ajenas	-

TABLA 56 - ENTIDAD PAISES

Nombre de la Entidad	COMUNIDADES_AUTONOMAS
Descripción	Tabla que contiene los datos de las comunidades autónomas en las que se puede situar una explotación.
Atributos	Id: int Comunidad: varchar Pais: int
Clave primaria	-
Claves secundarias	-
Claves ajenas	Pais (Paises)

TABLA 57 - ENTIDAD COMUNIDADES_AUTONOMAS

Nombre de la Entidad	PROVINCIAS
Descripción	Tabla que contiene los datos de las provincias en las que se puede situar una explotación.
Atributos	Id: int Provincia: varchar Comunidad: int
Clave primaria	Id

Claves secundarias	-
Claves ajenas	Comunidad (Comunidades_Autonomas)

TABLA 58 - ENTIDAD PROVINCIAS

Nombre de la Entidad	MUNICIPIOS
Descripción	Tabla que contiene los datos de los municipios en los que se puede situar una explotación.
Atributos	Id: int Provincia: int Cod_municipio: int DC: int Municipio: varchar
Clave primaria	Id
Claves secundarias	Cod_municipio DC
Claves ajenas	Provincia (Provincias)

TABLA 59 - ENTIDAD MUNICIPIOS

8 – INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

8.1 – MODELO DE NAVEGACIÓN

8.1.1 – MODELO DE NAVEGACIÓN DE UN USUARIO

La navegación en el sistema se realizará a través de doce pantallas. Será a partir de la página de inicio desde la cual se accederá a la pantalla principal y, desde ésta, se podrá acceder a prácticamente todo el resto de pantallas de la aplicación. A continuación, se describen brevemente cada una de las pantallas que formarán la aplicación:

- **Página de inicio:** Página de acceso a la aplicación web. Contiene un formulario de registro y un formulario de inicio de sesión para permitir a los usuarios disfrutar de las funcionalidades de la aplicación. Además, contiene una serie de aspectos informativos sobre las características principales de la aplicación.
- **Página principal:** Portada a la que se accede una vez iniciada sesión en la aplicación. Contiene un conjunto de datos específicos del usuario sobre las diferentes funcionalidades que utiliza. Digamos que es una página “resumen” o “tablón principal” de la aplicación.
- **Páginas secundarias:** Estas son todas aquellas páginas que tienen implementadas las funcionalidades básicas de la aplicación.
 - **Página de explotaciones:** Esta página contiene los datos de todas las explotaciones, tanto las dadas de alta como las dadas de baja, del usuario.
 - **Página de fincas:** Esta página contiene todas las fincas, y parcelas por las que se conforman, de las que dispone el usuario.
 - **Página de animales:** Esta página contiene todos los animales (vacas, toros, novillos y terneros) que dispone el usuario clasificados por sus correspondientes edades.
 - **Página de movimientos:** Esta página contiene todos los movimientos de animales que ha realizado un usuario. Incluye las bajas por venta, muerte u otros; las altas por compra, nacimiento u otro motivo; y los traslados de explotación de un animal.
 - **Página de reproducción:** Esta página contiene los datos de los nacimientos que han tenido lugar en las explotaciones de un usuario, así como de las vacas que se encuentran embarazadas.

- **Página de monitorización y seguimiento:** Esta página contiene diversos gráficos que recogen la información de las explotaciones, animales, reproducción y movimientos de un usuario.
- **Páginas de gestión del usuario:** Estas son todas aquellas páginas relacionadas con la información del usuario y de sus usuarios delegados.
 - **Página de perfil del usuario:** Esta página contiene los datos de un usuario (nombre, email, apellidos...).
 - **Página de editar contraseña:** Esta página permite al usuario realizar un cambio de contraseña seguro si lo requiere.
 - **Página de usuarios delegados:** Esta página contiene a todos los usuarios que el usuario propietario ha dado de alta en la aplicación. Además, se muestran los privilegios que dicho usuario propietario ha otorgado a cada uno de dichos usuarios delegados.
- **Página de contacto:** Esta página contiene los datos de contacto con el administrador de la aplicación, así como un formulario para el envío de un email al mismo.

En la siguiente ilustración se describe el **modelo de navegación** entre las ventanas o páginas que se acaban de describir. Las páginas se muestran en los recuadros y las flechas indican el acceso entre ellas:

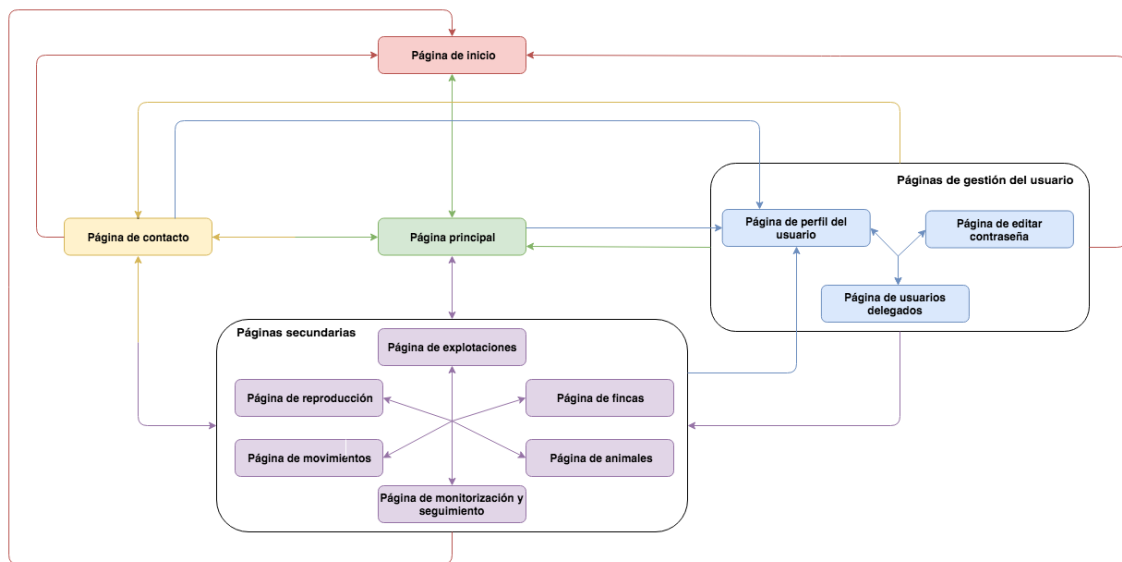


ILUSTRACIÓN 45 – DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

A continuación se muestra la leyenda referente al diagrama de navegación que se ha presentado:

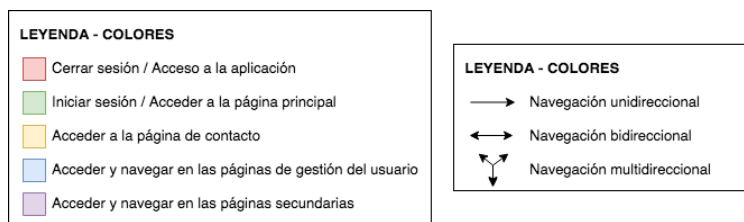


ILUSTRACIÓN 46 – LEYENDA DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

Cuando un usuario acceda a la aplicación se le mostrará la **página de inicio** a través de la cual, una vez inicie sesión, podrá acceder a la **página principal** y, a partir de aquí, al resto de páginas que conforman la aplicación. El acceso a las **páginas secundarias** se realizará a través del menú principal de la aplicación, pudiendo así acceder a cualquiera de ellas directamente. Por otro lado, el acceso a las **páginas de gestión del usuario** se realizará a través de un botón con forma de icono de un usuario accediendo, al pulsar sobre el mismo, a la **página de perfil del usuario** y será a partir de esta página desde dónde se podrá acceder, a partir de un menú secundario, a cualquiera del resto de páginas de esta sección. Por último, desde cualquier página de la aplicación el usuario podrá cerrar sesión, pulsando sobre un botón con forma de icono de apagado, dirigiéndose a la **página de inicio** de la aplicación.

8.2 – DISEÑO DE LAS INTERFACES

En este apartado se muestra el prototipo inicial de las páginas que van a conformar la aplicación de **Cattle Manager**. Será a partir de estos prototipos sobre los que se realizará, posteriormente, la verdadera interfaz gráfica del sistema.

Posteriormente, será incluido en el *Anexo III – Diseño Final de la Aplicación* el diseño final de **Cattle Manager** tras la realización de la implementación de la página.

8.2.1 – INTERFACES DE USUARIO

8.2.1.1 – IU01: PÁGINA DE INICIO

A continuación se muestra la **interfaz gráfica de la página de inicio**. Se puede observar que la página está dividida en tres secciones diferenciadas: en primer lugar, el formulario de inicio de sesión a la aplicación y el formulario de registro; en segundo lugar, las principales características de la página web; y en tercer lugar, el pie de página.

Cattle Manager

Cattle manager

Iniciar Sesión

Si no estás registrado pulse aquí

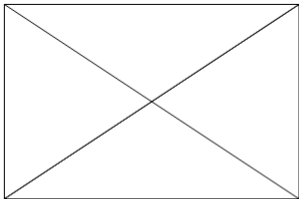
Olvidé mi contraseña

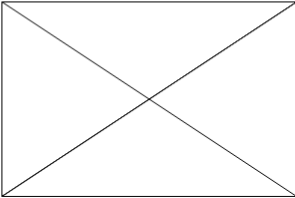
¿Por qué registrarme?

Título de la característica

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc maximus, nulla ut commodo sagittis, sapien dui mattis dui, non pulvinar lorem felis nec erat

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc maximus, nulla ut commodo sagittis, sapien dui mattis dui, non pulvinar lorem felis nec erat





Título de la característica


Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc maximus, nulla ut commodo sagittis, sapien dui mattis dui, non pulvinar lorem felis nec erat

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc maximus, nulla ut commodo sagittis, sapien dui mattis dui, non pulvinar lorem felis nec erat





★★★★★

Título anuncio

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc maximus, nulla ut commodo sagittis, sapien dui mattis dui, non pulvinar lorem felis nec erat



Quiero registrarme



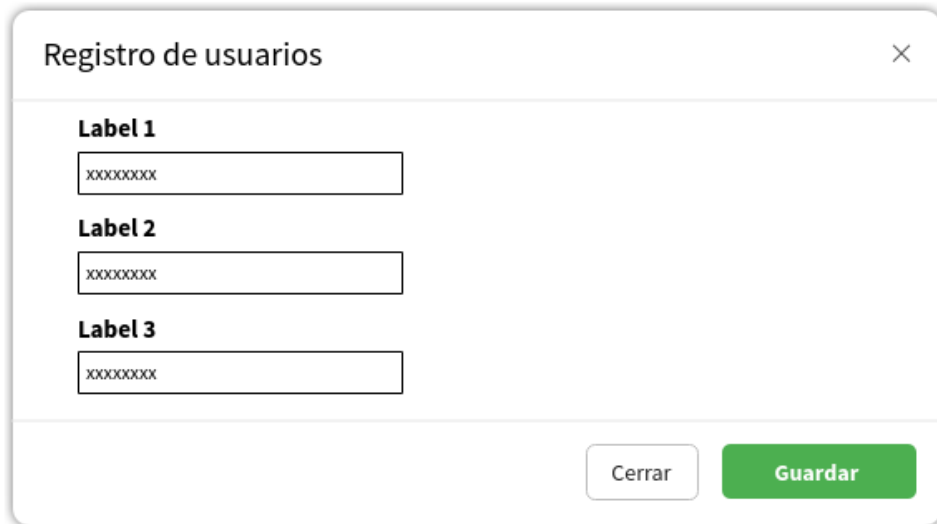
Cattle Manager - Gestión de ganado | Contáctanos

c CattleManager. All rights reserved | Beatriz Acosta Benavides

Año 2017 - 2018

ILUSTRACIÓN 47 – IU01 PÁGINA DE INICIO

Al pulsar sobre el botón de registro en la aplicación (“Si no estás registrado pulse aquí”) se abrirá una ventana modal la cual incluirá el formulario de registro de un usuario en la aplicación:



Registro de usuarios

Label 1
XXXXXXXX

Label 2
XXXXXXXX

Label 3
XXXXXXXX

Cerrar Guardar

ILUSTRACIÓN 48 – FORMULARIO DE REGISTRO DE UN USUARIO

8.2.1.2 – IU02: PÁGINA PRINCIPAL

En la ilustración se puede observar la **interfaz gráfica correspondiente a la página principal**. Se puede observar que en esta página se incorpora la cabecera y el menú de navegación. Ambos estarán presentes en la mayoría de las interfaces restantes que se identificarán próximamente.

La cabecera contiene dos botones que servirán para modificar el idioma de la página. Actualmente únicamente se puede seleccionar el español o el inglés. Por otro lado, contiene tres botones los cuales permiten acceder a las páginas de gestión del usuario, a la página principal o el cierre de sesión, respectivamente.

El contenido de la página principal es un “tablón resumen” en el cual se expone un resumen de los principales datos del usuario.

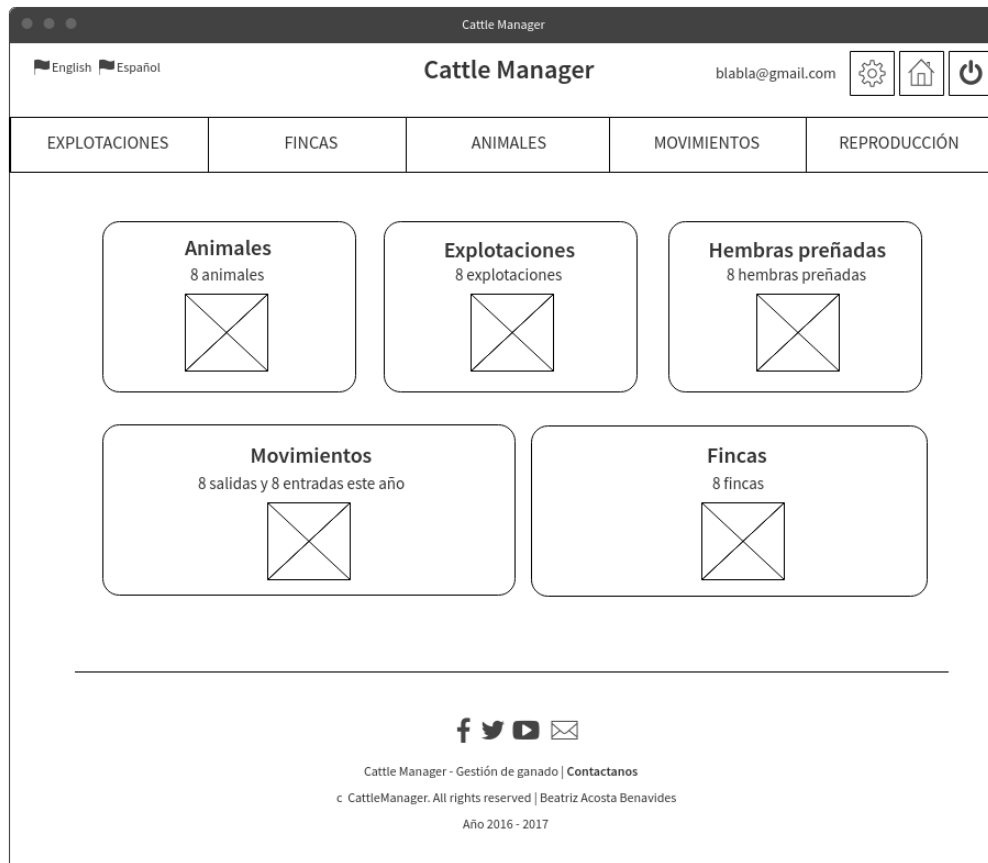


ILUSTRACIÓN 49 - IU02 PÁGINA PRINCIPAL

8.2.1.3 – IU03: PÁGINA DE EXPLOTACIONES

En la ilustración se puede observar la **interfaz gráfica correspondiente a la página de explotaciones**. En ella se puede observar que contiene una tabla la cual mostrará los datos de todas las explotaciones pertenecientes a un usuario (diferenciando las explotaciones dadas de alta y las dadas de baja) y un botón para registrar una nueva explotación.

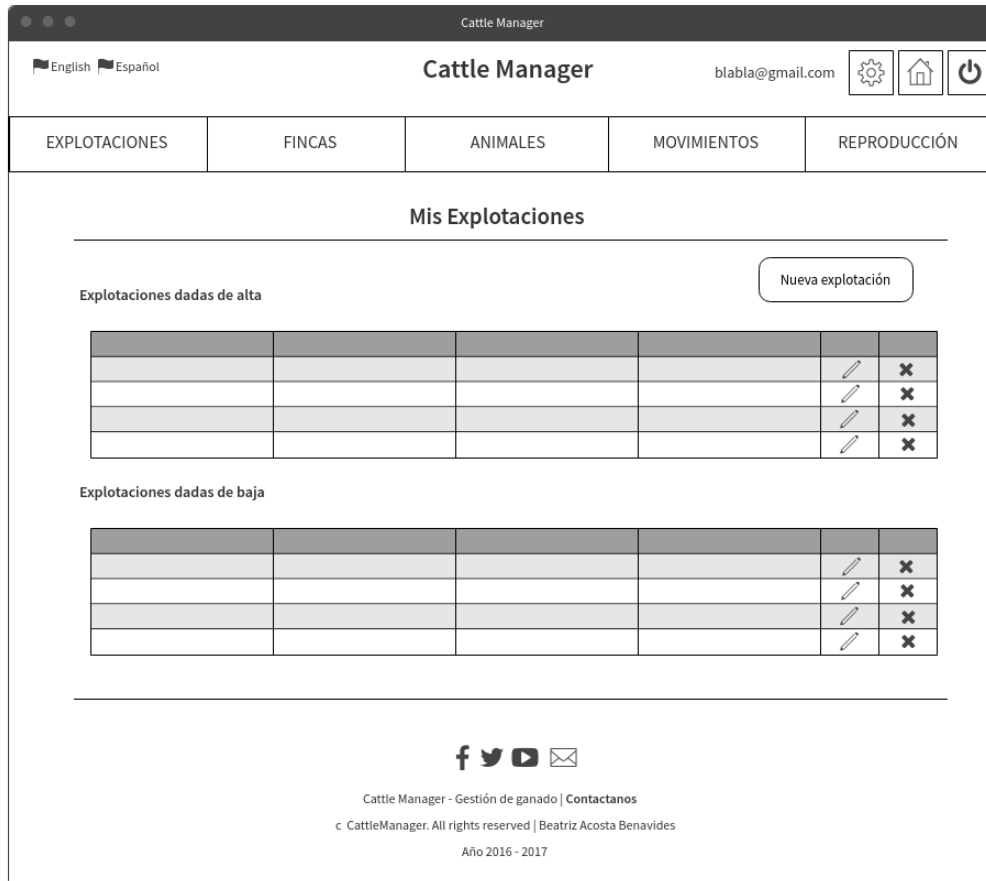


ILUSTRACIÓN 50 - IU03 PÁGINA DE EXPLOTACIONES

8.2.1.4 – IU04: PÁGINA DE FINCAS

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de fincas. En ella se puede observar que contiene un encabezado, para cada finca, que muestra los datos de la misma, una tabla la cual mostrará los datos de todas las parcelas pertenecientes a una finca, y un botón para registrar o bien una nueva finca o bien una nueva parcela.

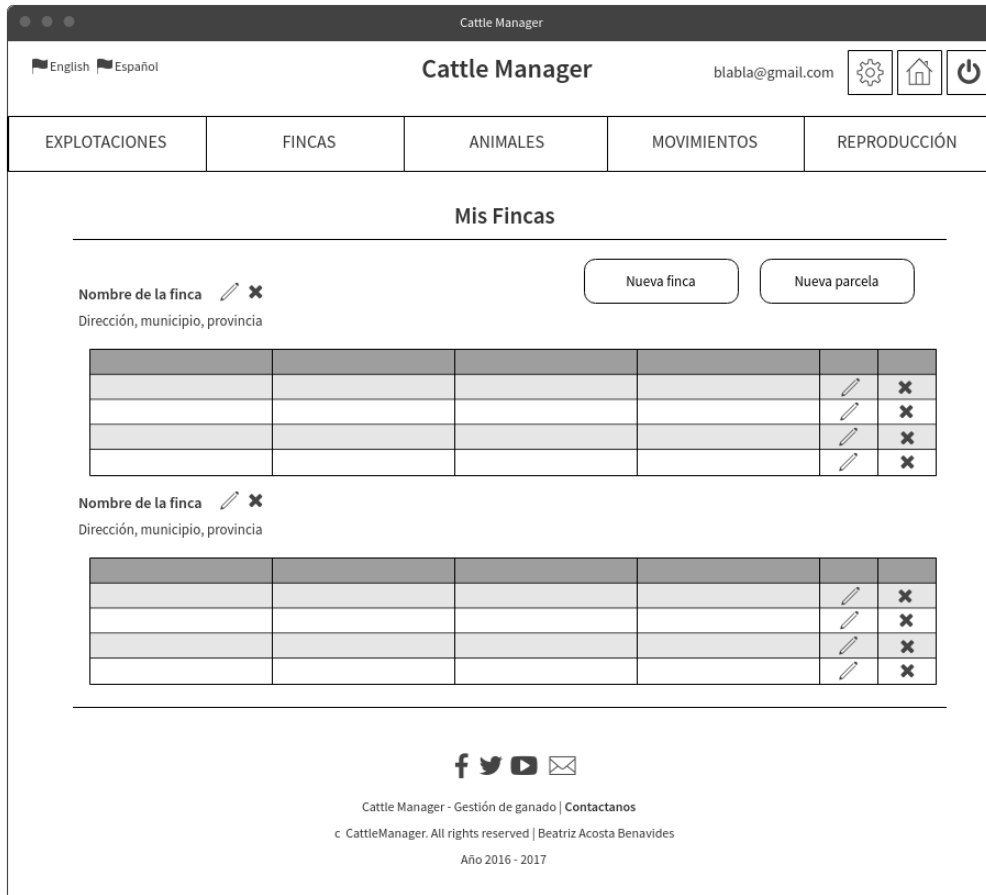


ILUSTRACIÓN 51 - IU04 PÁGINA DE FINCAS

8.2.1.5 – IU05: PÁGINA DE ANIMALES




En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de animales. En ella se puede observar que contiene varias tablas en las cuales se mostrarán los datos de todos los animales pertenecientes a un usuario (diferenciando las vacas, los toros, los novillos y los terneros) y un botón para registrar una nuevo animal.

Cattle Manager

English Español

Cattle Manager

blabla@gmail.com

EXPLOTACIONES

FINCAS

ANIMALES









MOVIMIENTOS

REPRODUCCIÓN









Mis animales

Nuevo animal









Terneros









Novillas





					
					
					
					

Vacas

Toros

Cattle Manager - Gestión de ganado | Contactanos

c CattleManager. All rights reserved | Beatriz Acosta Benavides

Año 2016 - 2017

ILUSTRACIÓN 52 - IU05 PÁGINA DE ANIMALES

8.2.1.6 – IU06: PÁGINA DE MOVIMIENTOS

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de movimientos. En ella se puede observar que contiene varias tablas en las cuales se mostrarán los datos de todos los movimientos (diferenciando los animales dados de baja de los dados de alta) y dos botones, uno para añadir una nueva alta y uno para dar de baja un animal.

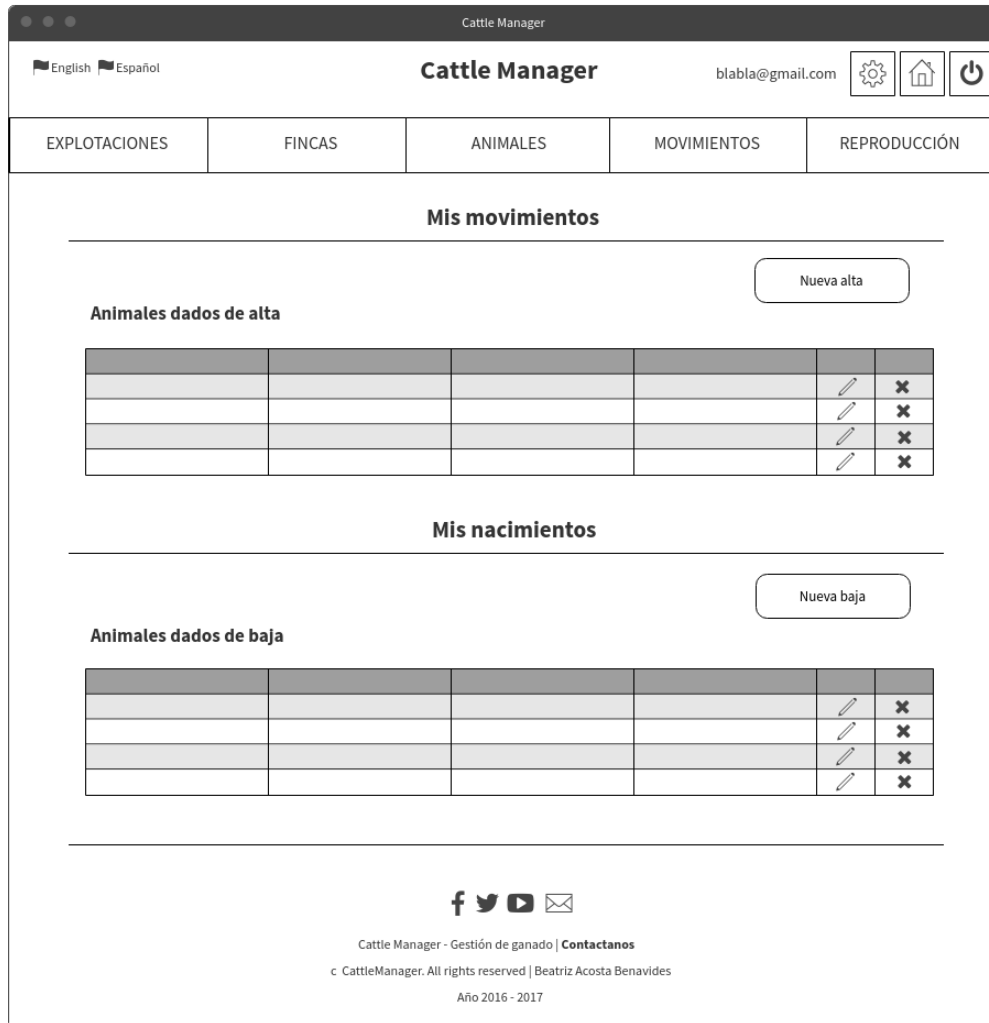


ILUSTRACIÓN 53 - IU06 PÁGINA DE MOVIMIENTOS

8.2.1.7 – IU07: PÁGINA DE REPRODUCCIÓN

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de reproducción. En ella se puede observar que contiene varias tablas en las cuales se mostrarán los datos de todas las vacas que estén preñadas y de todos los nacimientos y dos botones, uno para añadir un nuevo embarazo y uno para añadir un nuevo nacimiento.

Cattle Manager

English Español

Cattle Manager

blabla@gmail.com

EXPLOTACIONES

FINCAS

ANIMALES

MOVIMIENTOS

REPRODUCCIÓN

Mis vacas preñadas

Nuevo embarazo

Mis nacimientos

Nueva nacimiento

f t y o e

Cattle Manager - Gestión de ganado | Contactanos

c CattleManager. All rights reserved | Beatriz Acosta Benavides

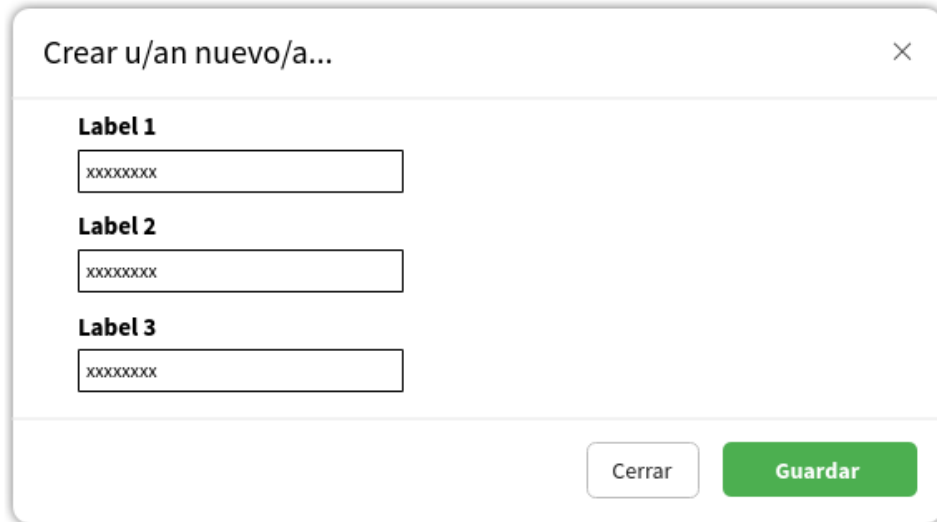
Año 2016 - 2017

ILUSTRACIÓN 54 - IU07 PÁGINA DE REPRODUCCIÓN

FORMULARIOS DE CREACIÓN, EDICIÓN Y ELIMINACIÓN INCLUIDOS EN TODAS LAS PÁGINAS SECUNDARIAS

En todas las páginas secundarias se incluyen opciones de creación, edición y eliminación de los datos asociados a la página correspondiente. A continuación se muestran las **interfaces de las ventanas modales** que aparecerán en la aplicación al elegir alguna de estas opciones.

Al pulsar sobre el botón de “Nueva...” se abrirá una ventana modal la cual incluirá el formulario de registro de un nuevo dato en la aplicación:



Crear u/an nuevo/a...

Label 1
xxxxxxxxx

Label 2
xxxxxxxxx

Label 3
xxxxxxxxx

Cerrar Guardar

ILUSTRACIÓN 55 – FORMULARIO DE CREACIÓN

Al pulsar sobre el icono con forma de lápiz de una explotación se abrirá una ventana modal la cual incluirá el formulario de edición de una explotación (en el cual se mostrarán los datos actuales de dicha explotación) en la aplicación:



Editar el/la...

Label 1
xxxxxxxxx

Label 2
xxxxxxxxx

Label 3
xxxxxxxxx

Cerrar Guardar

ILUSTRACIÓN 56 – FORMULARIO DE EDICIÓN

Al pulsar sobre el icono con forma de cruz de una explotación se abrirá una ventana modal para confirmar la eliminación de la explotación en la aplicación:

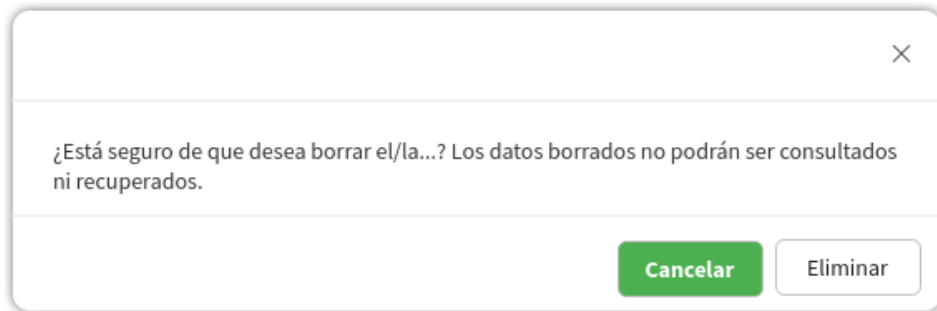


ILUSTRACIÓN 57 - FORMULARIO DE ELIMINACIÓN

8.2.1.8 – IU08: PÁGINA DE SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de seguimiento y monitorización. En ella se puede observar que contiene diferentes gráficos que resumen la información asociada al usuario:

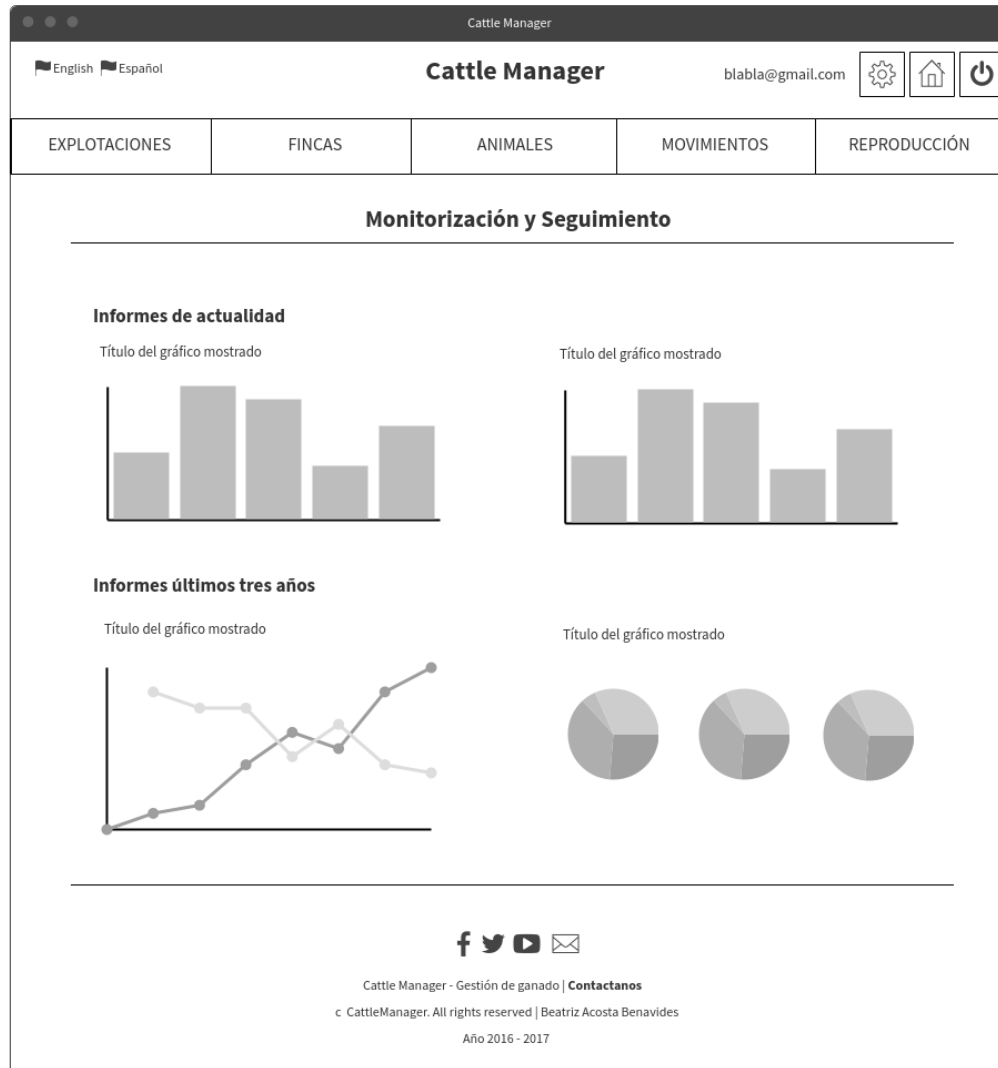
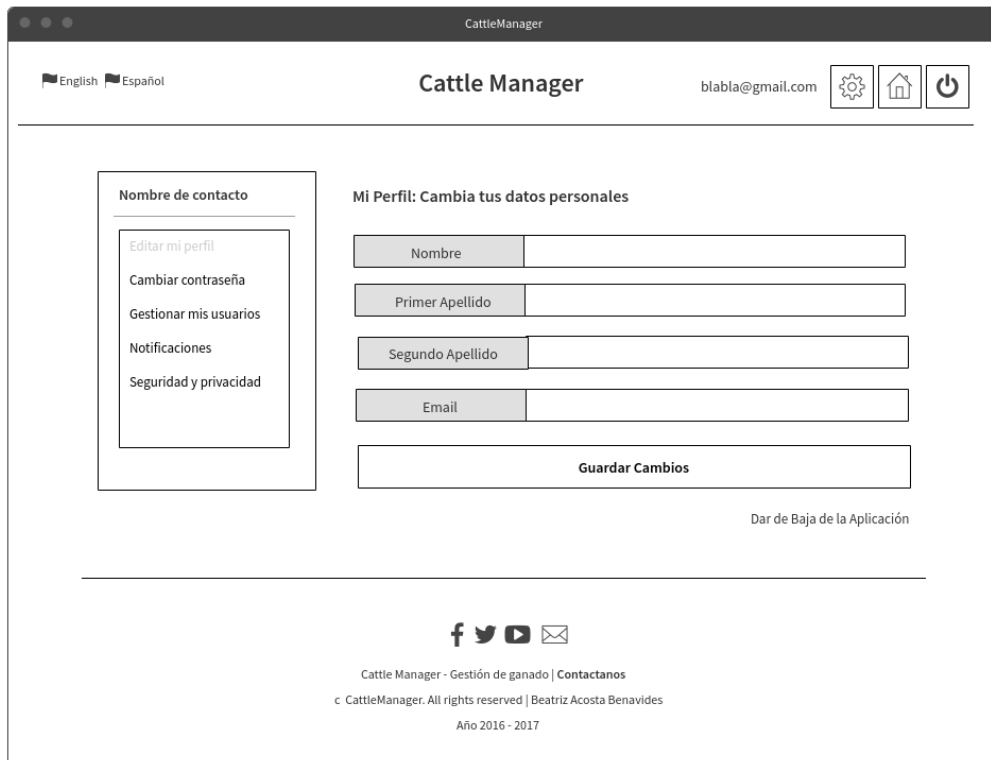


ILUSTRACIÓN 58 - PÁGINA DE MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

8.2.1.9 – IU09: PÁGINA DE PERFIL DE USUARIO

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de configuración del perfil de un usuario. En ella se puede observar que contiene un formulario para editar el nombre, apellidos e email del usuario. Además, se incluye un botón que permite a un usuario darse de baja de la aplicación.



The screenshot shows a web browser window titled "CattleManager". The page has a header with language options (English, Español), the title "Cattle Manager", a user email (blabla@gmail.com), and icons for settings, home, and power. The main content area is divided into two columns. The left column, titled "Nombre de contacto", contains a list of links: "Editar mi perfil", "Cambiar contraseña", "Gestionar mis usuarios", "Notificaciones", and "Seguridad y privacidad". The right column, titled "Mi Perfil: Cambia tus datos personales", contains a form with four input fields: "Nombre", "Primer Apellido", "Segundo Apellido", and "Email". Below these fields is a "Guardar Cambios" button. At the bottom right of the main content area is a link "Dar de Baja de la Aplicación". The footer contains social media icons (Facebook, Twitter, YouTube, Email), the text "Cattle Manager - Gestión de ganado | Contactanos", "c CattleManager. All rights reserved | Beatriz Acosta Benavides", and "Año 2016 - 2017".

ILUSTRACIÓN 59 - IU09 PÁGINA DE PERFIL DE USUARIO

8.2.1.10 – IU10: PÁGINA DE EDICIÓN DE CONTRASEÑA

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de edición de la contraseña de un usuario. En ella se puede observar que contiene un formulario para editar la contraseña del usuario.



The screenshot shows the 'Cattle Manager' web application interface. At the top, there's a header with the application name 'Cattle Manager' and a user email 'blabla@gmail.com'. Below the header, on the left, is a sidebar menu with options: 'Nombre de contacto', 'Editar mi perfil', 'Cambiar contraseña', 'Gestionar mis usuarios', 'Notificaciones', and 'Seguridad y privacidad'. The main content area is titled 'Mi Perfil: Cambia tus datos personales'. It contains three input fields for 'Antigua Contraseña', 'Nueva Contraseña', and 'Repita Nueva Contraseña', followed by a 'Guardar Cambios' button. At the bottom, there are social media icons for Facebook, Twitter, YouTube, and Email, along with contact information and copyright details.

ILUSTRACIÓN 60 - IU10 PÁGINA CAMBIAR CONTRASEÑA

8.2.1.11 – IU11: PÁGINA DE USUARIOS DELEGADOS

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de usuarios adscritos. En ella se puede observar que contiene una tabla que contendrá el nombre del usuario y las explotaciones sobre las que tiene permiso dicho usuario. Además, contiene también un botón para añadir un nuevo usuario adscrito.

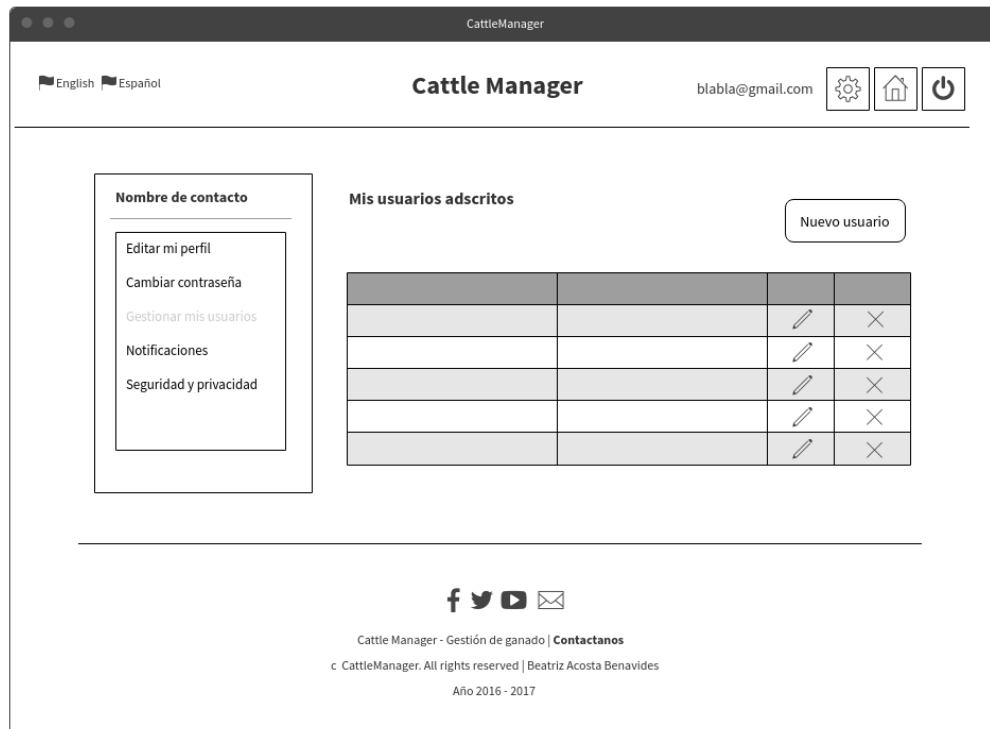


ILUSTRACIÓN 61 - IU11 PÁGINA DE USUARIOS DELEGADOS

8.2.2 – OTRAS INTERFACES

8.2.2.1 – IU18: PÁGINA DE CONTACTO

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de contacto. En ella se puede observar que contiene un formulario para enviar un correo electrónico al administrador de *Cattle Manager*. Además, se muestran datos informativos del administrador, como puede ser el email y el teléfono.

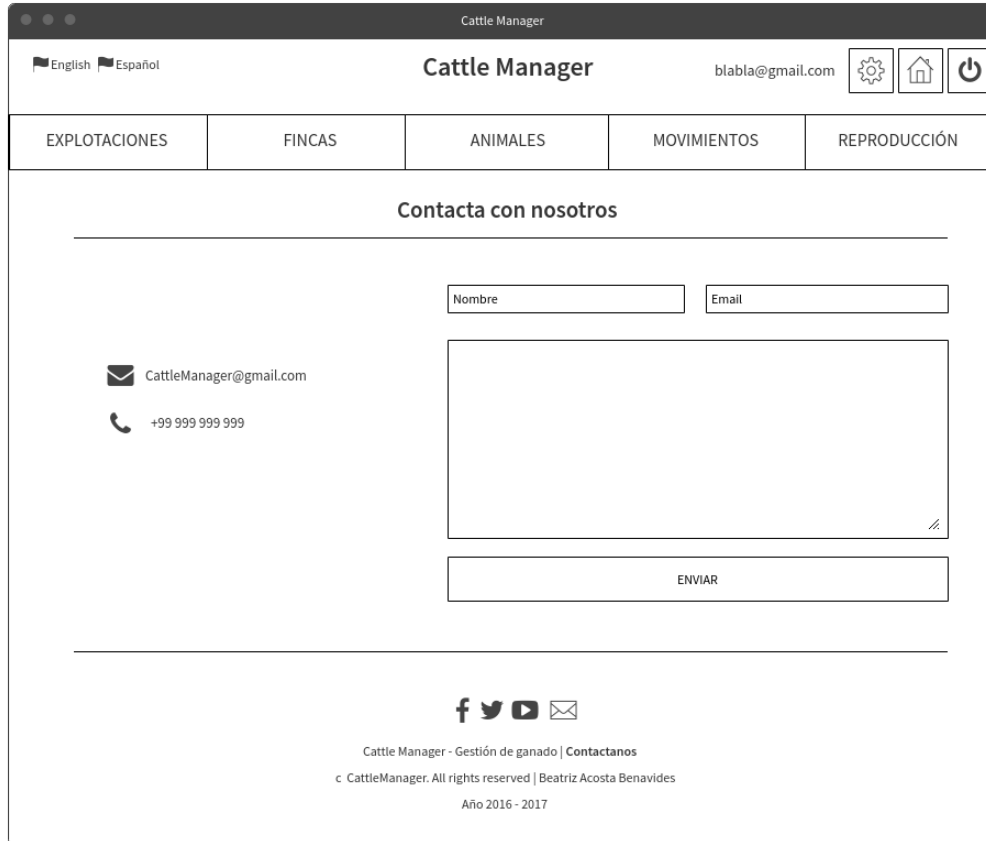


ILUSTRACIÓN 62 – IU18 PÁGINA DE CONTACTO

8.2.2.2 – IU19: MENSAJES DE FEEDBACK AL USUARIO

En las ilustraciones se pueden observar las interfaces gráficas correspondiente a los mensajes de *feedback* que se mostrarán al usuario.

En primer lugar, se muestra cómo será un mensaje de error:

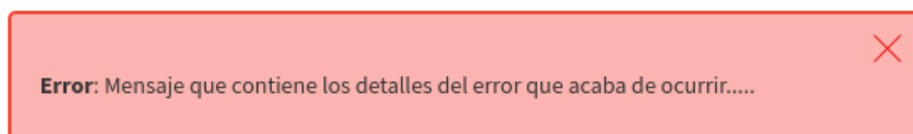


ILUSTRACIÓN 63 - IU19 MENSAJE DE ERROR

En segundo lugar, se muestra cómo será un mensaje de éxito:

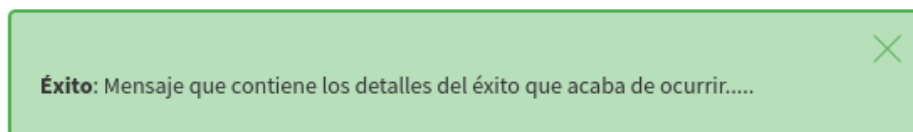


ILUSTRACIÓN 64 - IU19 MENSAJE DE ÉXITO

En tercer lugar, se muestra como será un mensaje de advertencia:

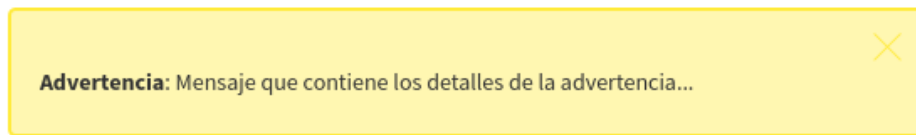


ILUSTRACIÓN 65 - IU19 MENSAJE DE ADVERTENCIA

8.2.2.3 – IU20: OPCIONES DE FILTRADO

En cada una de las páginas secundarias se incluirán una serie de **opciones de filtrado que faciliten las consultas de información al usuario**. Estas opciones de filtrado serán incluidas en el lateral derecho de cada una de las páginas. Se incluirá una opción de filtrado por cada campo que contengan los objetos de cada una de las diferentes gestiones, es decir, para los animales se incluirán filtrados para el nombre, crotal, raza, sexo, fecha de nacimiento...

En la ilustración se puede observar el formato que tendrán dichas opciones de filtrado atendiendo al tipo de campo que muestren:

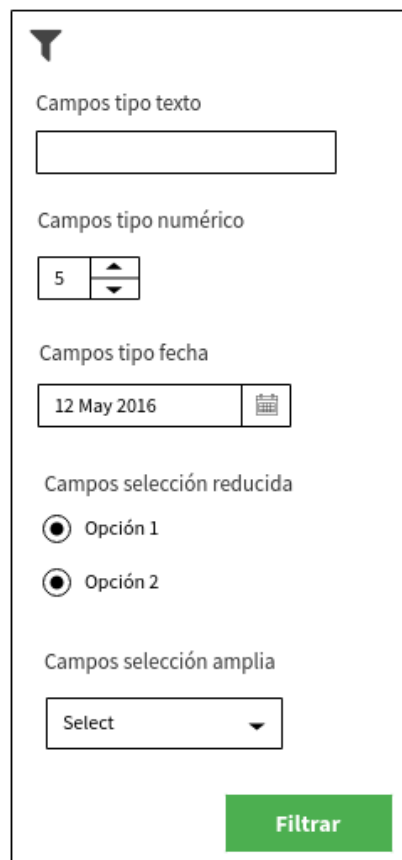


ILUSTRACIÓN 66 - IU20 OPCIONES DE FILTRADO

9 – PLAN DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE

9.1 – OBJETIVO

El objetivo de este apartado es exponer la definición de un **plan de pruebas completo para la verificación del correcto funcionamiento del sistema**. Con este plan de pruebas se quiere verificar que la aplicación cumple con todas las funcionalidades definidas en los requisitos.

9.2 – ESPECIFICACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS

En este apartado se muestra el detalle de cada una de las pruebas identificadas en el plan de validación y verificación del software. Cada prueba va a ser detallada atendiendo a la siguiente plantilla:

Identificador	
Prueba	
Descripción	
Requisitos Afectados	
Resultado esperado	
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 60 – JUSTIFICACIÓN PLANTILLA PLAN DE PRUEBAS

A continuación, se describe cada uno de los campos que van a formar parte de dicha plantilla:

- **Identificador:** Campo alfanumérico que identifica de forma única a una prueba. Estará formado por una etiqueta de caracteres seguida de un número.
- **Nombre:** Campo que describe de manera concisa, la prueba identificada.
- **Descripción:** Campo que describe, de manera extensa, la prueba identificada. En la descripción se incluirán los pasos que se deben seguir para llevar a cabo la prueba (incluyendo las pre condiciones y las post condiciones).
- **Requisitos afectados:** Requisitos cuya funcionalidad es validada por la prueba identificada.
- **Resultado esperado:** Descripción del resultado que se espera obtener tras la realización de la prueba. Será el resultado que satisfactorio de la prueba.

- **Resultado:** Resultado obtenido tras la realización de la prueba. Podrá tomar los valores:
 - **Satisfactorio**
 - **No satisfactorio**

A continuación, se procede a la descripción de cada una de las pruebas. Se han clasificado las pruebas atendiendo al módulo de la aplicación que apliquen:

GESTIÓN DE USUARIOS

Atendiendo al **registro de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-01	
Prueba	Registro de un usuario: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “ <i>Registrarse</i> ” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de un usuario.
Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	El formulario de registro de un usuario se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-02	
Prueba	Registro de un usuario: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-03	
Prueba	Registro de un usuario: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.

Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-04	
Prueba	Registro de un usuario: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-05	
Prueba	Registro de un usuario: Usuario existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el usuario no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ningún usuario con el mismo email en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el usuario se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-06	
Prueba	Registro de un usuario: Usuario no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el usuario no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ningún usuario con el mismo email en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el usuario se realizará una creación de un registro nuevo en la base de datos con los datos del usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-07	
Prueba	Registro de un usuario: Redirección a la página principal.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” y tras realizar la inserción de los datos del usuario en la base de datos se deberá comprobar que la aplicación redirige al usuario a la página principal.

Requisitos Afectados	RF.US.01
Resultado esperado	Se realiza la redirección a la página principal.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 61 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN USUARIO

Atendiendo al **inicio de sesión de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-08	
Prueba	Inicio de sesión: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de inicio de sesión de un usuario se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.US.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-09	
Prueba	Inicio de sesión: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de inicio de sesión de un usuario se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.US.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-10	
Prueba	Inicio de sesión: Ataque SQL <i>Injection</i> .
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje SQL.
Requisitos Afectados	RF.US.02
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

Identificador: P-US-11	
Prueba	Inicio de sesión: Usuario existente y contraseña incorrecta.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Iniciar sesión</i> ” se deberá comprobar que el usuario está registrado en la aplicación y que la contraseña introducida es correcta.
Requisitos Afectados	RF.US.02
Resultado esperado	En caso de que la contraseña sea incorrecta se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-12	
Prueba	Inicio de sesión: Usuario no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Iniciar sesión</i> ” se deberá comprobar que el usuario está registrado en la aplicación y que la contraseña introducida es correcta.
Requisitos Afectados	RF.US.02
Resultado esperado	En caso de que el usuario no esté registrado en la aplicación se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-13	
Prueba	Inicio de sesión: Usuario existente y contraseña correcta.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Iniciar sesión</i> ” se deberá comprobar que el usuario está registrado en la aplicación y que la contraseña introducida es correcta.
Requisitos Afectados	RF.US.02
Resultado esperado	No se muestra ningún mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-14	
Prueba	Inicio de sesión: Redirección a la página principal.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Iniciar sesión</i> ” y tras realizar la comprobación de que los datos del usuario y la contraseña son correctos se deberá comprobar que la aplicación redirige al usuario a la página principal.
Requisitos Afectados	RF.US.02

Resultado esperado	Se realiza la redirección a la página principal.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 62 - PRUEBAS - INICIO DE SESIÓN DE UN USUARIO

Atendiendo a la **edición de los datos de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-15	
Prueba	Edición de datos de usuario: Acceso a la página de perfil del usuario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de un usuario se deberá comprobar que se abre la página del perfil del usuario.
Requisitos Afectados	RF.US.05, RF.US.11
Resultado esperado	La página perfil del usuario se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-16	
Prueba	Edición de datos de usuario: Acceso a la página de edición de contraseña del usuario.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Editar contraseña</i> ” se deberá comprobar que se abre la página del perfil del usuario.
Requisitos Afectados	RF.US.06, RF.US.12
Resultado esperado	La página de editar contraseña se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-17	
Prueba	Edición de datos de usuario: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de un usuario deberá mostrar los datos actuales del usuario.
Requisitos Afectados	RF.US.05, RF.US.06
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales del usuario en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-18	
Prueba	Edición de datos de usuario: Campos obligatorios del formulario.

Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de edición de los datos de un usuario se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.US.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-19	
Prueba	Edición de datos de usuario: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de los datos de un usuario se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.US.05, RF.US.06
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-20	
Prueba	Edición de datos de usuario: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de los datos de un usuario se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.US.05, RF.US.06
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-21	
Prueba	Edición de datos de usuario: Contraseña actual incorrecta.
Descripción	Se deberá comprobar que la contraseña introducida en el campo “contraseña actual” es correcta.
Requisitos Afectados	RF.US.06
Resultado esperado	En caso de ser incorrecta se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-22	
Prueba	Edición de datos de usuario: Contraseña actual correcta y

	contraseñas nueva y verificación no coinciden.
Descripción	Se deberá comprobar que las contraseñas introducidas en los campos “contraseña nueva” y “verificación contraseña nueva” coinciden.
Requisitos Afectados	RF.US.06
Resultado esperado	En caso de que no coincidan se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-23	
Prueba	Edición de datos de usuario: Las tres contraseñas son correctas.
Descripción	En caso de que la contraseña actual sea correcta y que las contraseñas introducidas en los campos “contraseña nueva” y “verificación contraseña nueva coincidan” se deberá actualizar la contraseña del usuario en la base de datos a la nueva contraseña.
Requisitos Afectados	RF.US.05, RF.US.06
Resultado esperado	Se ha actualizado la contraseña.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-24	
Prueba	Edición de datos de usuario: Recarga página
Descripción	Tras la edición de los datos del usuario se deberá comprobar que se recarga la página de perfil del usuario y se muestran los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.US.05, RF.US.06
Resultado esperado	Se recarga la página de perfil del usuario y aparecen los nuevos datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 63 - PRUEBAS - EDICIÓN DATOS DE UN USUARIO

Atendiendo a la **eliminación de la cuenta de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-25	
Prueba	Eliminación de la cuenta de un usuario: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar la opción de “ <i>eliminar mi cuenta</i> ” se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.

Requisitos Afectados	RF.US.04
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-26	
Prueba	Eliminación de la cuenta de un usuario: Eliminación del usuario
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>eliminar</i> " se deberá comprobar que se eliminan todos los datos del usuario de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.US.04
Resultado esperado	Los datos del usuario han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-27	
Prueba	Eliminación de la cuenta de un usuario: Redirección a la página de inicio.
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos del usuario de la base de datos se deberá comprobar que se redirige al usuario a la página de inicio.
Requisitos Afectados	RF.US.04
Resultado esperado	Se realiza la redirección a la página de inicio.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 64 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE LA CUENTA DE UN USUARIO

Atendiendo al **cierre de sesión de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-28	
Prueba	Cierre de sesión: Redirección a la página de inicio
Descripción	Al pulsar el botón con forma de un icono de apagado se deberá comprobar que la aplicación redirige al usuario a la página de inicio.
Requisitos Afectados	RF.US.03
Resultado esperado	Se realiza la redirección a la página de inicio.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 65 - PRUEBAS - CIERRE DE SESIÓN

Atendiendo al **registro de un usuario delegado** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-29	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Acceso a la página de gestión de usuarios delegados.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “ <i>Usuarios delegados</i> ” se deberá comprobar que se abre la página de gestión de usuarios delegados del usuario.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	La página de gestión de usuarios delegados se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-30	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “ <i>Nuevo usuario delegado</i> ” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de un usuario delegado.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	El formulario de registro de un usuario delegado se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-31	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario delegado se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-32	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario delegado se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados

	atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-33	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario delegado se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-34	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Usuario existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el usuario delegado no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ningún usuario con el mismo email en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el usuario se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-35	
Prueba	Registro de un usuario delegado: Usuario no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el usuario delegado no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ningún usuario con el mismo email en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el usuario se realizará una creación de un registro nuevo en la base de datos con los datos del usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-36	

Prueba	Registro de un usuario delegado: Recarga de la página.
Descripción	Tras la edición de los datos del usuario delegado se deberá comprobar que se recarga la página de usuarios delegados y se muestran los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.US.08, RF.US.09
Resultado esperado	Se recarga la página de usuarios delegados y aparecen los nuevos datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 66 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN USUARIO DELEGADO

Atendiendo a la **edición de los datos de un usuario delegado** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-US-37	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de un lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de un usuario delegado.
Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	El formulario de registro de edición de un usuario delegado se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-38	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de un usuario delegado deberá mostrar los datos actuales del usuario delegado.
Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales del usuario delegado en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-39	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un usuario delegado se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.

Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-40	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un usuario delegado se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-41	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un usuario delegado se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-42	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Actualización en la base de datos.
Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información del usuario delegado en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-43	
Prueba	Edición de datos de un usuario delegado: Recarga de la página
Descripción	Tras la edición de los datos del usuario delegado se deberá

	comprobar que se recarga la página de usuarios delegados y se muestran los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.US.09, RF.US.10
Resultado esperado	Se recarga la página de usuarios delegados y aparecen los nuevos datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 67 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN USUARIO DELEGADO

GESTIÓN DE EXPLOTACIONES

Atendiendo a la **visualización de las explotaciones de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-EX-01	
Prueba	Visualización de las explotaciones: Visualización correcta
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Explotaciones” se deberá comprobar que se redirige al usuario a la página de explotaciones y que, en ella, se muestran todas las explotaciones que tiene registradas el usuario.
Requisitos Afectados	RF.EX.05
Resultado esperado	Se redirige al usuario a la página de “Explotaciones” y se muestran los datos de todas las explotaciones del usuario correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 68 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES DE UN USUARIO

Atendiendo al **registro de una explotación** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-EX-02	
Prueba	Registro de una explotación: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Nueva explotación” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de una explotación.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	El formulario de registro de una explotación se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-03	

Prueba	Registro de una explotación: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una explotación se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-04	
Prueba	Registro de una explotación: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una explotación se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-05	
Prueba	Registro de una explotación: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-06	
Prueba	Registro de una explotación: Explotación existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que la explotación no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ninguna explotación con el mismo código en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos la explotación se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

Identificador: P-EX-07	
Prueba	Registro de una explotación: Explotación no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que la explotación no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ninguna explotación con el mismo código en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos la explotación se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos de la explotación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-08	
Prueba	Registro de una explotación: Recarga de la página.
Descripción	Tras el registro de la explotación se deberá comprobar que se recarga la página de explotaciones y se muestran los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.EX.01
Resultado esperado	Se recarga la página de explotaciones y aparecen los nuevos datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 69 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA EXPLOTACIÓN

Atendiendo a la **edición de los datos de una explotación** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-EX-09	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de una explotación.
Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	El formulario de edición de una explotación se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-10	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de una explotación deberá mostrar los datos actuales de la explotación..

Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales de la explotación en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-11	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una explotación se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-12	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una explotación se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-13	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una explotación se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-14	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Actualización en la base de datos.

Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información de la explotación en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-15	
Prueba	Edición de datos de una explotación: Recarga de la página
Descripción	Tras la edición de los datos de la explotación se deberá comprobar que se recarga la página de explotaciones y se muestran los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.EX.02, RF.EX.04
Resultado esperado	Se recarga la página de explotaciones y aparecen los nuevos datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 70 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UNA EXPLOTACIÓN

Atendiendo a la **eliminación de una explotación** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-EX-16	
Prueba	Eliminación de una explotación: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.
Requisitos Afectados	RF.EX.03
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-17	
Prueba	Eliminación de una explotación: Eliminación de la explotación
Descripción	Al pulsar el botón denominado "eliminar" se deberá comprobar que se eliminan todos los datos de la explotación de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.EX.03
Resultado esperado	Los datos de la explotación han sido eliminados de la base de datos.

Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-EX-18	
Prueba	Eliminación de una explotación: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos de la explotación de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de explotaciones y que no aparece la explotación eliminada.
Requisitos Afectados	RF.EX.03
Resultado esperado	Se recarga la página de explotaciones y no aparece la explotación eliminada.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 71 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN

GESTIÓN DE FINCAS Y PARCELAS

Atendiendo a la **visualización de las fincas y parcelas de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-01	
Prueba	Visualización de las fincas y sus parcelas: Visualización correcta
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Fincas” se deberá comprobar que se redirige al usuario a la página de fincas y parcelas y que, en ella, se muestran todas las fincas y parcelas que tiene registradas el usuario.
Requisitos Afectados	RF.FP.07, RF.FP.08
Resultado esperado	Se redirige al usuario a la página de “Fincas” y se muestran los datos de todas las fincas y parcelas del usuario correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 72 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES DE UN USUARIO

Atendiendo al **registro de una finca** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-02	
Prueba	Registro de una finca: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Nueva finca” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de una finca.

Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	El formulario de registro de una finca se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-03	
Prueba	Registro de una finca: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una finca se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-04	
Prueba	Registro de una finca: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una finca se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-05	
Prueba	Registro de una finca: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un usuario se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-06	
Prueba	Registro de una finca: Finca existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que el finca no esté registrada en la aplicación.

Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el usuario se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-07	
Prueba	Registro de una finca: Finca no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que la finca no esté registrada en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos la finca se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-08	
Prueba	Registro de una finca: Recarga de la página.
Descripción	Tras realizarse la inserción de los datos de la finca en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de fincas y parcelas y que aparece la finca nueva.
Requisitos Afectados	RF.FP.01
Resultado esperado	Se recarga la página de fincas y parcelas y aparece la nueva parcela.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 73 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA FINCA

Atendiendo al **registro de una parcela** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-09	
Prueba	Registro de una parcela: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de una parcela.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	El formulario de registro de una parcela se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

Identificador: P-FP-10	
Prueba	Registro de una parcela: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una parcela se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-11	
Prueba	Registro de una parcela: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una parcela se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-12	
Prueba	Registro de una parcela: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de una parcela se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-13	
Prueba	Registro de una parcela: Parcela existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que la parcela no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos la parcela se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio

	<input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-14	
Prueba	Registro de una parcela: Parcela no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que la parcela no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	La parcela no está registrada en la aplicación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-15	
Prueba	Registro de una parcela: Finca existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que la finca a la que pertenece la parcela esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos la finca se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos de la parcela.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-16	
Prueba	Registro de una parcela: Finca no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que la finca a la que pertenece la parcela esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos la parcela se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-17	
Prueba	Registro de una parcela: Recarga de la página.
Descripción	Tras realizarse la inserción de los datos de la parcela en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de fincas y parcelas y que aparece la parcela nueva.
Requisitos Afectados	RF.FP.02
Resultado esperado	Se recarga la página de fincas y parcelas y aparece la parcela nueva.

Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
------------------	--

TABLA 74 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA PARCELA

Atendiendo a la **edición de los datos de una finca** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-18	
Prueba	Edición de datos de una finca: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de una finca.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	El formulario de edición de una finca se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-19	
Prueba	Edición de datos de una finca: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de una finca deberá mostrar los datos actuales de la finca.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales de la explotación en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-20	
Prueba	Edición de datos de una finca: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una finca se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-21	
Prueba	Edición de datos de una finca: Formato inputs.

Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una finca se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-22	
Prueba	Edición de datos de una finca: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una finca se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-23	
Prueba	Edición de datos de una finca: Actualización en la base de datos.
Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información de la finca en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-24	
Prueba	Edición de datos de una finca: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la edición de los datos de la finca en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de fincas y parcelas y que aparece la finca actualizada con los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.FP.05
Resultado esperado	Se recarga la página de explotaciones y aparece la finca con los datos actualizados.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 75 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UNA FINCA

Atendiendo a la **edición de los datos de una parcela** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-25	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de una parcela.
Requisitos Afectados	RF.FP.06
Resultado esperado	El formulario de edición de una parcela se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-26	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de una parcela deberá mostrar los datos actuales de la parcela.
Requisitos Afectados	RF.FP.06
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales de la parcela en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-27	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una parcela se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.FP.06
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-28	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una parcela se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.FP.06

Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-29	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de una parcela se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.FP.06
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-30	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Actualización en la base de datos.
Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información de la parcela en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.FP.06
Resultado esperado	Se ha realizado la actualización de la parcela en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-31	
Prueba	Edición de datos de una parcela: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la edición de los datos de la parcela en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de fincas y parcelas y que aparece la parcela actualizada.
Requisitos Afectados	RF.FP.06
Resultado esperado	Se recarga la página de fincas y parcelas y aparece la parcela actualizada.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 76 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UNA PARCELA

Atendiendo a la **eliminación de una finca** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-32

Prueba	Eliminación de una finca: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.
Requisitos Afectados	RF.FP.03
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-33	
Prueba	Eliminación de una finca: Eliminación de la finca
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>eliminar</i> " se deberá comprobar que se eliminan todos los datos de la finca de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.FP.03
Resultado esperado	Los datos de la finca han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-34	
Prueba	Eliminación de una finca: Eliminación de las parcelas asociadas
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>eliminar</i> " se deberá comprobar que se eliminan todos los datos de las parcelas asociadas a dicha finca de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.FP.03
Resultado esperado	Los datos de las parcelas asociadas a la finca han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-35	
Prueba	Eliminación de una finca: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos de la finca de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de fincas y parcelas y que no aparece la finca eliminada.
Requisitos Afectados	RF.FP.03
Resultado esperado	Se recarga la página de fincas y parcelas y no aparece la finca eliminada.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 77 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA FINCA

Atendiendo a la **eliminación de una parcela** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-FP-36	
Prueba	Eliminación de una parcela: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.
Requisitos Afectados	RF.FP.04
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-37	
Prueba	Eliminación de una parcela: Eliminación de la parcela.
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>eliminar</i> " se deberá comprobar que se eliminan todos los datos de la parcela de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.FP.04
Resultado esperado	Los datos de la parcela han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-FP-38	
Prueba	Eliminación de una parcela: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos de la parcela de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de fincas y parcelas y que no aparece la parcela eliminada.
Requisitos Afectados	RF.FP.04
Resultado esperado	Se recarga la página de fincas y parcelas y no aparece la parcela eliminada.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 78 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA PARCELA

GESTIÓN DE ANIMALES

Atendiendo a la **visualización de los animales de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-AN-01

Prueba	Visualización de los animales: Visualización correcta
Descripción	Al pulsar el botón denominado “ <i>Animales</i> ” se deberá comprobar que se redirige al usuario a la página de animales y que, en ella, se muestran todos los animales que tiene registrados el usuario.
Requisitos Afectados	RF.AN.05
Resultado esperado	Se redirige al usuario a la página de “ <i>Animales</i> ” y se muestran los datos de todos los animales del usuario correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 79 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LOS ANIMALES DE UN USUARIO

Atendiendo al **registro de un animal** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-AN-02	
Prueba	Registro de un animal: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “ <i>Nuevo animal</i> ” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de un animal.
Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	El formulario de registro de un animal se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-03	
Prueba	Registro de un animal: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un animal se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-04	
Prueba	Registro de un animal: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un animal se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.

Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-US-04	
Prueba	Registro de un animal: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un animal se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-05	
Prueba	Registro de un animal: Animal existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el animal no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ningún animal con el mismo crotal en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el animal se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-06	
Prueba	Registro de un animal: Animal no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el animal no esté registrado en la aplicación, es decir, que no haya ningún animal con el mismo crotal en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el animal se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del animal.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-07	
Prueba	Registro de un animal: Recarga de la página.
Descripción	Tras realizarse el registro del animal en la base de datos se deberá

	comprobar que se recarga la página de animales y que aparece el nuevo animal.
Requisitos Afectados	RF.AN.01
Resultado esperado	Se recarga la página de animales y aparece el animal registrado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 80 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN ANIMAL

Atendiendo a la **edición de los datos de un animal** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-AN-08	
Prueba	Edición de datos de un animal: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de un animal.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04
Resultado esperado	El formulario de edición de un animal se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-09	
Prueba	Edición de datos de un animal: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de un animal deberá mostrar los datos actuales del animal.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales del animal en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-10	
Prueba	Edición de datos de un animal: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un animal se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.

Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-11	
Prueba	Edición de datos de un animal: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un animal se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-12	
Prueba	Edición de datos de un animal: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un animal se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-13	
Prueba	Edición de datos de un animal: Actualización en la base de datos.
Descripción	Tras comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información del animal en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-14	
Prueba	Edición de datos de un animal: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la edición de los datos del animal en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de animales y que aparece el animal actualizado con los nuevos datos.
Requisitos Afectados	RF.AN.03, RF.AN.04

Resultado esperado	Se recarga la página de animales y aparecen los datos del animal actualizados.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 81 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN ANIMAL

Atendiendo a la **eliminación de un animal** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-AN-15	
Prueba	Eliminación de un animal: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.
Requisitos Afectados	RF.AN.02
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-16	
Prueba	Eliminación de un animal: Eliminación del animal.
Descripción	Al pulsar el botón denominado "eliminar" se deberá comprobar que se eliminan todos los datos del animal de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.AN.02
Resultado esperado	Los datos del animal han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-AN-17	
Prueba	Eliminación de un animal: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos del animal de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de animales y que no aparece el animal eliminado.
Requisitos Afectados	RF.AN.02
Resultado esperado	Se recarga la página de animales y no aparece el animal eliminado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 82 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN

GESTIÓN DE MOVIMIENTOS

Atendiendo a la **visualización de los movimientos de los animales de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-MOV-01	
Prueba	Visualización de los movimientos: Visualización correcta
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Movimientos” se deberá comprobar que se redirige al usuario a la página de movimientos y que, en ella, se muestran todos los movimientos que tiene registrados el usuario.
Requisitos Afectados	RF.MOV.06
Resultado esperado	Se redirige al usuario a la página de “Movimientos” y se muestran los datos de todos los movimientos del usuario correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 83 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE UN USUARIO

Atendiendo al **registro de un movimiento** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-MOV-02	
Prueba	Registro de un movimiento: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Nuevo movimiento” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de un movimiento.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03
Resultado esperado	El formulario de registro de un movimiento se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-03	
Prueba	Registro de un movimiento: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un movimiento se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio

	<input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-04	
Prueba	Registro de un movimiento: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un movimiento se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-05	
Prueba	Registro de un movimiento: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un animal se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-06	
Prueba	Registro de un movimiento: Movimiento existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que el movimiento no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el movimiento se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-07	
Prueba	Registro de un movimiento: Animal no existente y de tipo alta.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que el movimiento no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.MOV.02
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el movimiento se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del movimiento de alta.

Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-08	
Prueba	Registro de un movimiento: Animal no existente y de tipo baja.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el movimiento no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el movimiento se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del movimiento de baja.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-09	
Prueba	Registro de un movimiento: Animal no existente y de tipo traslado.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el movimiento no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.MOV.03
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el movimiento se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del movimiento de traslado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-10	
Prueba	Registro de un movimiento: Recarga de la página.
Descripción	Tras realizarse el registro de los datos del movimiento en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de movimientos y que aparece el nuevo movimiento.
Requisitos Afectados	RF.MOV.01, RF.MOV.02, RF.MOV.03
Resultado esperado	Se recarga la página de movimientos y aparece el nuevo movimiento.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 84 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN MOVIMIENTO

Atendiendo a la **edición de los datos de un movimiento** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-MOV-11

Prueba	Edición de datos de un movimiento: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de un movimiento.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	El formulario de edición de un movimiento se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-12	
Prueba	Edición de datos de un movimiento: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de un movimiento deberá mostrar los datos actuales del movimiento.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales del movimiento en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-13	
Prueba	Edición de datos de un movimiento: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un movimiento se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-14	
Prueba	Edición de datos de un movimiento: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un movimiento se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

Identificador: P-MOV-15	
Prueba	Edición de datos de un movimiento: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un movimiento se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-16	
Prueba	Edición de datos de un movimiento: Actualización en la base de datos.
Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información del movimiento en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-17	
Prueba	Edición de datos de un movimiento: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la edición de los datos del movimiento en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de movimientos y que aparece el movimiento con los datos actualizados.
Requisitos Afectados	RF.MOV.05
Resultado esperado	Se recarga la página de movimientos y aparece el movimiento actualizado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 85 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN MOVIMIENTO

Atendiendo a la **eliminación de un movimiento** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-MOV-18	
Prueba	Eliminación de un movimiento: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.

Requisitos Afectados	RF.MOV.04
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-19	
Prueba	Eliminación de un movimiento: Eliminación de la explotación
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>eliminar</i> " se deberá comprobar que se eliminan todos los datos del movimiento de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.MOV.04
Resultado esperado	Los datos del movimiento han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MOV-20	
Prueba	Eliminación de un movimiento: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos del movimiento de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de movimientos y que no aparece el movimiento eliminado.
Requisitos Afectados	RF.MOV.04
Resultado esperado	Se recarga la página de movimientos y no aparece el movimiento eliminado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 86 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN

GESTIÓN DE REPRODUCCIÓN

Atendiendo a la **visualización de los embarazos y los nacimientos de un usuario** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-01	
Prueba	Visualización de los embarazos y sus nacimientos: Visualización correcta
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>Reproducción</i> " se deberá comprobar que se redirige al usuario a la página de reproducción y que, en ella, se muestran todas los embarazos y los nacimientos que tiene registradas el usuario.
Requisitos Afectados	RF.RE.07, RF.RE.08

Resultado esperado	Se redirige al usuario a la página de “Reproducción” y se muestran los datos de todos los embarazos y nacimientos del usuario correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 87 - PRUEBAS - VISUALIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES DE UN USUARIO

Atendiendo al **registro de un embarazo** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-02	
Prueba	Registro de un embarazo: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “Nuevo embarazo” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de un embarazo.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	El formulario de registro de un embarazo se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-03	
Prueba	Registro de un embarazo: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un embarazo se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-04	
Prueba	Registro de un embarazo: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un embarazo se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

Identificador: P-RE-05	
Prueba	Registro de un embarazo: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un embarazo se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-06	
Prueba	Registro de un embarazo: Embarazo existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que el embarazo no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el embarazo se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-07	
Prueba	Registro de un embarazo: Finca no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “Guardar” se deberá comprobar que el embarazo no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el embarazo se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del embarazo.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-08	
Prueba	Registro de un embarazo: Recarga de la página.
Descripción	Tras realizarse la inserción de los datos del embarazo en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de reproducción y que aparece el nuevo embarazo registrado.
Requisitos Afectados	RF.RE.02
Resultado esperado	Se recarga la página de reproducción y aparece el embarazo nuevo.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 88 - PRUEBAS - REGISTRO DE UNA FINCA

Atendiendo al **registro de una nacimiento** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-09	
Prueba	Registro de un nacimiento: Apertura del formulario.
Descripción	Al pulsar el botón denominado “ <i>Nuevo nacimiento</i> ” se deberá comprobar que se abre el formulario de registro de un nacimiento.
Requisitos Afectados	RF.RE.01
Resultado esperado	El formulario de registro de un nacimiento se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-10	
Prueba	Registro de un nacimiento: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un nacimiento se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.RE.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-11	
Prueba	Registro de un nacimiento: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un nacimiento se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.RE.01
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-12	
Prueba	Registro de un nacimiento: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de un nacimiento se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.RE.01

Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-13	
Prueba	Registro de un nacimiento: Nacimiento existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el nacimiento no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.RE.01
Resultado esperado	En caso de existir en la base de datos el nacimiento se mostrará un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-14	
Prueba	Registro de un nacimiento: Nacimiento no existente.
Descripción	Al pulsar el botón de “ <i>Guardar</i> ” se deberá comprobar que el nacimiento no esté registrado en la aplicación.
Requisitos Afectados	RF.RE.01
Resultado esperado	En caso de no existir en la base de datos el nacimiento se creará un registro nuevo en la base de datos con los datos del nacimiento.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-15	
Prueba	Registro de un nacimiento: Recarga de la página.
Descripción	Tras realizarse la inserción de los datos del nacimiento en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de reproducción y que aparece el nuevo nacimiento registrado.
Requisitos Afectados	RF.RE.01
Resultado esperado	Se recarga la página de reproducción y aparece el nacimiento nuevo.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 89 - PRUEBAS - REGISTRO DE UN NACIMIENTO

Atendiendo a la **edición de los datos de un embarazo** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-16

Prueba	Edición de datos de un embarazo: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de un embarazo.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	El formulario de edición de un embarazo se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-17	
Prueba	Edición de datos de un embarazo: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de un embarazo deberá mostrar los datos actuales del embarazo.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	Se muestran los datos actuales del embarazo en el formulario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-18	
Prueba	Edición de datos de un embarazo: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un embarazo se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-19	
Prueba	Edición de datos de un embarazo: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de registro de edición de un embarazo se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

Identificador: P-RE-20	
Prueba	Edición de datos de un embarazo: Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un embarazo se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-21	
Prueba	Edición de datos de un embarazo: Actualización en la base de datos.
Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información del embarazo en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-22	
Prueba	Edición de datos de un embarazo: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la edición de los datos del embarazo en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de reproducción y que aparece el embarazo actualizado.
Requisitos Afectados	RF.RE.06
Resultado esperado	Se recarga la página de reproducción y aparece el embarazo actualizado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 90 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN EMBARAZO

Atendiendo a la **edición de los datos de un nacimiento** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-23	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Acceso al formulario.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de lápiz se deberá comprobar que se abre el formulario de edición de un nacimiento.

Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	El formulario de edición de un nacimiento se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-24	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Visualización de datos actuales.
Descripción	El formulario de edición de los datos de un nacimiento deberá mostrar los datos actuales del nacimiento.
Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	El formulario de edición de los datos de un nacimiento deberá mostrar los datos actuales del nacimiento.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-25	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un nacimiento se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-26	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un nacimiento se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-27	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Ataque SQL Injection.

Descripción	Al cumplimentar el formulario de edición de un nacimiento se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje sql.
Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje sql de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-28	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Recarga de la página
Descripción	Al comprobar que todos los datos del formulario son correctos se deberá comprobar que se ha actualizado la información del nacimiento en la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	Se ha actualizado la información en la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-29	
Prueba	Edición de datos de un nacimiento: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la edición de los datos del nacimiento en la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de reproducción y que aparece el nacimiento actualizado.
Requisitos Afectados	RF.RE.05
Resultado esperado	Se recarga la página de reproducción y aparece el nacimiento actualizado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 91 - PRUEBAS - EDICIÓN DE LOS DATOS DE UN NACIMIENTO

Atendiendo a la **eliminación de un embarazo** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-30	
Prueba	Eliminación de un embarazo: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.
Requisitos Afectados	RF.RE.04
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.

Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-31	
Prueba	Eliminación de un embarazo: Eliminación del embarazo.
Descripción	Al pulsar el botón denominado " <i>eliminar</i> " se deberá comprobar que se eliminan todos los datos del embarazo de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.RE.04
Resultado esperado	Los datos del embarazo han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-32	
Prueba	Eliminación de un embarazo: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos del embarazo de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de reproducción y que no aparece el embarazo eliminado.
Requisitos Afectados	RF.RE.04
Resultado esperado	Se recarga la página de reproducción y no aparece el embarazo eliminado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 92 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UN EMBARAZO

Atendiendo a la **eliminación de un nacimiento** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-RE-33	
Prueba	Eliminación de un nacimiento: Ventana de confirmación.
Descripción	Al seleccionar el botón con forma de icono de una cruz se deberá comprobar que aparece una ventana de confirmación.
Requisitos Afectados	RF.RE.03
Resultado esperado	Aparece la ventana de confirmación.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-34	
Prueba	Eliminación de un nacimiento: Eliminación del nacimiento.

Descripción	Al pulsar el botón denominado "eliminar" se deberá comprobar que se eliminan todos los datos del nacimiento de la base de datos.
Requisitos Afectados	RF.RE.03
Resultado esperado	Los datos del nacimiento han sido eliminados de la base de datos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-RE-35	
Prueba	Eliminación de un nacimiento: Recarga de la página
Descripción	Tras realizarse la eliminación de los datos del nacimiento de la base de datos se deberá comprobar que se recarga la página de reproducción y que no aparece el nacimiento eliminado.
Requisitos Afectados	RF.RE.03
Resultado esperado	Se recarga la página de reproducción y no aparece el nacimiento eliminado.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 93 - PRUEBAS - ELIMINACIÓN DE UN NACIMIENTO

MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Atendiendo a la **visualización de los gráficos** en la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-MON-01	
Prueba	Visualización de los gráficos: Acceso a la página de monitorización y seguimiento.
Descripción	Se deberá comprobar que al pulsar el botón denominado "Estadísticas" se redirige al usuario a la página de monitorización y seguimiento y que, en ella, se visualizan los diferentes gráficos definidos en esta página.
Requisitos Afectados	RF.MON.01, RF.MON.02, RF.MON.03, RF.MON.04, RF.MON.05, RF.MON.06, RF.MON.07
Resultado esperado	Se redirige al usuario a la página de monitorización y seguimiento y se muestran los gráficos correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-MON-02	
Prueba	Visualización de los gráficos: Datos correctos.
Descripción	Se deberá comprobar que los datos contenidos en los gráficos son correctos (accediendo a la información del usuario contenida en la

	base de datos).
Requisitos Afectados	RF.MON.01, RF.MON.02, RF.MON.03, RF.MON.04, RF.MON.05, RF.MON.06, RF.MON.07
Resultado esperado	Los datos contenidos en los gráficos son correctos.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 94 - PRUEBAS – VISUALIZACIÓN DE LOS GRÁFICOS

CONTACTO CON LA ADMINISTRACIÓN

Atendiendo al **contacto con *Cattle Manager*** de la aplicación, se deberá comprobar que las siguientes pruebas tienen un resultado satisfactorio:

Identificador: P-CON-01	
Prueba	Contacto con <i>Cattle Manager</i> : Acceso a la página de contacto.
Descripción	Al pulsar el botón con forma de icono de sobre se deberá comprobar que se abre el formulario de contacto con <i>Cattle Manager</i> .
Requisitos Afectados	RF.OT.02
Resultado esperado	El formulario de contacto se abre correctamente.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-CON-02	
Prueba	Contacto con <i>Cattle Manager</i> : Campos obligatorios del formulario.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de contacto se deberá comprobar que todos los campos obligatorios (aquellos identificados con un *) han sido cumplimentados.
Requisitos Afectados	RF.OT.02
Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado todos los campos obligatorios la aplicación mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-CON-03	
Prueba	Contacto con <i>Cattle Manager</i> : Formato inputs.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de contacto se deberá comprobar que todos los campos son cumplimentados atendiendo a un formato correcto.
Requisitos Afectados	RF.OT.02

Resultado esperado	En caso de no haberse cumplimentado con un formato correcto todos los campos del formulario se mostrará un mensaje de error.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-CON-04	
Prueba	Contacto con <i>Cattle Manager</i> : Ataque SQL Injection.
Descripción	Al cumplimentar el formulario de contacto se deberá comprobar que ningún campo consta de lenguaje SQL.
Requisitos Afectados	RF.OT.02
Resultado esperado	Las secuencias de lenguaje SQL de un input serán eliminadas.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-CON-05	
Prueba	Contacto con <i>Cattle Manager</i> : El correo ha sido enviado con éxito.
Descripción	Tras pulsar el botón de “ <i>enviar</i> ” se deberá comprobar que el servidor está disponible para realizar el envío del correo y si hay algún problema de conexión deberá mostrarse un error.
Requisitos Afectados	RF.OT.02
Resultado esperado	El servidor no está disponible y se muestra un mensaje de error al usuario.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Identificador: P-CON-06	
Prueba	Contacto con <i>Cattle Manager</i> : El correo no ha sido enviado con éxito.
Descripción	Tras pulsar el botón de “ <i>enviar</i> ” se deberá comprobar que el servidor del correo electrónico está disponible y que se ha enviado el mismo.
Requisitos Afectados	RF.OT.02
Resultado esperado	El servidor está disponible y el correo ha sido enviado con éxito.
Resultado	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio

TABLA 95 - PRUEBAS – CONTACTO CON CATTLE MANAGER

9.3 – ANÁLISIS DE CONSISTENCIA

Con el objetivo de analizar la consistencia del plan de pruebas contenido en el apartado anterior se ha realizado una matriz de trazabilidad de requisitos – pruebas. En ella se identifican las

pruebas que verifican el correcto funcionamiento de cada requisito de usuario funcional definido en el sistema.

Se deberá comprobar que todos los requisitos constan de alguna prueba que verifique su funcionalidad para garantizar la consistencia del plan de pruebas. Como se puede observar en la siguiente matriz, todos los requisitos funcionales tienen al menos una prueba que verifique su funcionamiento, pudiendo así garantizar la consistencia de la aplicación *Cattle Manager*:

REQUISITOS – PRUEBAS (USUARIOS)

RF	US.01	US.02	US.03	US.04	US.05	US.06	US.07	US.08	US.09	US.10	US.11
P-US-01											
P-US-02											
P-US-03											
P-US-04											
P-US-05											
P-US-06											
P-US-07											
P-US-08											
P-US-09											
P-US-10											
P-US-11											
P-US-12											
P-US-13											
P-US-14											
P-US-15											
P-US-16											
P-US-17											
P-US-18											
P-US-19											
P-US-20											
P-US-21											
P-US-22											
P-US-23											
P-US-24											
P-US-25											
P-US-26											
P-US-27											
P-US-28											

P-US-29											
P-US-30											
P-US-31											
P-US-32											
P-US-33											
P-US-34											
P-US-35											
P-US-36											
P-US-37											
P-US-38											
P-US-39											
P-US-40											
P-US-41											
P-US-42											
P-US-43											

TABLA 96 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (USUARIO)

REQUISITOS – PRUEBAS (EXPLOTACIONES)

RF	EX.01	EX.02	EX.03	EX.04	EX.05
P-EX-01					
P-EX-02					
P-EX-03					
P-EX-04					
P-EX-05					
P-EX-06					
P-EX-07					
P-EX-08					
P-EX-09					
P-EX-10					
P-EX-11					
P-EX-12					
P-EX-13					
P-EX-14					
P-EX-15					
P-EX-16					
P-EX-17					
P-EX-18					

TABLA 97 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (EXPLOTACIONES)

REQUISITOS – PRUEBAS (FINCAS Y PARCELAS)

RF	FP.01	FP.02	FP.03	US.04	FP.05	FP.06	FP.07	FP.08
P-FP-01								
P-FP-02								
P-FP-03								
P-FP-04								
P-FP-05								
P-FP-06								
P-FP-07								
P-FP-08								
P-FP-09								
P-FP-10								
P-FP-11								
P-FP-12								
P-FP-13								
P-FP-14								
P-FP-15								
P-FP-16								
P-FP-17								
P-FP-18								
P-FP-19								
P-FP-20								
P-FP-21								
P-FP-22								
P-FP-23								
P-FP-24								
P-FP-25								
P-FP-26								
P-FP-27								
P-FP-28								
P-FP-29								
P-FP-30								
P-FP-31								
P-FP-32								
P-FP-33								
P-FP-34								
P-FP-35								
P-FP-36								

P-FP-37								
P-FP-38								

TABLA 98 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (FINCAS Y PARCELAS)

REQUISITOS – PRUEBAS (ANIMALES)

RF	AN.01	AN.02	AN.03	AN.04	AN.05
P-AN-01					
P-AN-02					
P-AN-03					
P-AN-04					
P-AN-05					
P-AN-06					
P-AN-07					
P-AN-08					
P-AN-09					
P-AN-10					
P-AN-11					
P-AN-12					
P-AN-13					
P-AN-14					
P-AN-15					
P-AN-16					
P-AN-17					

TABLA 99 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (ANIMALES)

REQUISITOS – PRUEBAS (MOVIMIENTOS)

RF	MOV.01	MOV.02	MOV.03	MOV.04	MOV.05	MOV.06
P-MOV-01						
P-MOV-02						
P-MOV-03						
P-MOV-04						
P-MOV-05						
P-MOV-06						
P-MOV-07						
P-MOV-08						
P-MOV-09						
P-MOV-10						

P-MOV-11						
P-MOV-12						
P-MOV-13						
P-MOV-14						
P-MOV-15						
P-MOV-16						
P-MOV-17						
P-MOV-18						
P-MOV-19						
P-MOV-20						

TABLA 100 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (MOVIMIENTOS)

REQUISITOS – PRUEBAS (REPRODUCCIÓN)

RF	RE.01	RE.02	RE.03	RE.04	RE.05	RE.06	RE.07	RE.08
P-RE-01								
P-RE-02								
P-RE-03								
P-RE-04								
P-RE-05								
P-RE-06								
P-RE-07								
P-RE-08								
P-RE-09								
P-RE-10								
P-RE-11								
P-RE-12								
P-RE-13								
P-RE-14								
P-RE-15								
P-RE-16								
P-RE-17								
P-RE-18								
P-RE-19								
P-RE-20								
P-RE-21								
P-RE-22								
P-RE-23								
P-RE-24								
P-RE-25								

P-RE-26								
P-RE-27								
P-RE-28								
P-RE-29								
P-RE-30								
P-RE-31								
P-RE-32								
P-RE-33								
P-RE-34								
P-RE-35								

TABLA 101 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DEL PLAN DE PRUEBAS (REPRODUCCIÓN)

REQUISITOS – PRUEBAS (MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO)

RF - PRUEBAS	MON.01	MON.02	MON.03	MON.04	MON.05	MON.06	MON.07
P-MON-01							
P-MON-02							

TABLA 102 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA PLAN DE PRUEBAS (MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO)

REQUISITOS – PRUEBAS (CONTACTO CON LA ADMINISTRACIÓN)

RF - PRUEBAS	OT.02
P-CON-01	
P-CON-02	
P-CON-03	
P-CON-04	
P-CON-05	
P-CON-06	

TABLA 103 - ANÁLISIS DE CONSISTENCIA PLAN DE PRUEBAS (CONTACTO CON LA ADMINISTRACIÓN)

10 – CONCLUSIONES

En este apartado se incluyen las **conclusiones** obtenidas tras el desarrollo del proyecto *Cattle Manager*, identificando no sólo los aspectos positivos sino también las posibles mejoras identificadas que no han sido llevadas a cabo, bien por no estar descritas en el alcance o bien por algún otro motivo.

El objetivo del proyecto era el desarrollo de una aplicación web la cual permitiese a los ganaderos de España realizar una gestión centralizada de todas aquellas funcionalidades que rodean su negocio diario. Por otro lado, el objetivo del alumno, Beatriz Acosta Benavides, era familiarizarse con el lenguaje de programación PHP, así como lograr desarrollar un proyecto de estas dimensiones desde el inicio hasta el final.

Para el desarrollo de las principales conclusiones obtenidas tras la realización del presente proyecto se va a seguir el método **PMI (Plus Minus Interesting)** de tal forma que se recojan:

- Los **aspectos positivos (Plus)** obtenidos, identificando aquellos puntos que fueron incluidos en el objetivo del proyecto y que han sido alcanzados.
- Los **aspectos negativos (Minus)** obtenidos, identificando aquellos puntos que han supuesto una mayor dificultad de la esperada. Y aquellos objetivos que, por algún motivo, no han sido desarrollados.
- Las **ideas recogidas (Interesting)**, con el objetivo de incluirlas en próximos evolutivos de la aplicación generando una mejora en la misma.

En primer lugar, se describen los **aspectos positivos**:



ILUSTRACIÓN 67 -
PLUS (MÉTODO
PMI)

1. Se ha logrado el objetivo de realizar una aplicación la cual permitiese centralizar las funcionalidades principales diarias de un ganadero: la gestión de explotaciones, fincas, animales, movimientos y reproducción.

2. Atendiendo al punto anterior, se ha tenido la posibilidad de enseñar la aplicación a un pequeño grupo de ganaderos españoles siendo los comentarios realizados sobre la misma principalmente positivos y constructivos.

3. En cuanto a los objetivos del alumno, se ha logrado un amplio conocimiento del lenguaje PHP y el haber logrado el correcto desarrollo de la misma es bastante satisfactorio.

4. Por otro lado, el alumno ha afianzado y ha puesto en práctica una importante parte de los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera en cuanto a la documentación de un proyecto. Este aspecto es bastante importante puesto que son conocimientos que se aplican continuamente en el mundo empresarial hoy en día.

En segundo lugar, se describen los **aspectos negativos**:



ILUSTRACIÓN 68 -
MINUS (MÉTODO
PMI)

1. La mayor dificultad identificada a lo largo del desarrollo del proyecto ha sido el cumplimiento de la planificación establecida para el desarrollo del proyecto. Esta dificultad ha sido debida a dos aspectos clave:

- La estimación de la duración de las diferentes tareas era complicada al ser el primer proyecto de estas dimensiones realizadas por el alumno.
- La situación del alumno ha ido variando a lo largo del proyecto debido a la incorporación del mismo en el mundo laboral, lo que ha dificultado el cumplimiento de la planificación al no disponer del tiempo estimado en un inicio.

2. Existen dos funcionalidades secundarias de la aplicación las cuales no han sido desarrolladas en la aplicación por falta de tiempo: la traducción de los contenidos de la aplicación al idioma inglés y la incorporación de opciones de filtrado avanzado en las páginas de gestión de la aplicación.

En tercer y último lugar, se describen las **ideas recogidas**:



ILUSTRACIÓN 69 -
INTERESTING
(MÉTODO PMI)

1. En este punto se enumeran aquellas ideas identificadas que si se procede a su implementación en futuros evolutivos de la aplicación mejorarían el contenido de la misma. Dichas ideas han surgido a medida que se ha ido desarrollando el proyecto y a medida que se ha comentado los contenidos de la aplicación con diferentes ganaderos.

Nótese que éstas mejoras identificadas no han sido incluidas en el alcance de esta primera versión de la aplicación *Cattle Manager* puesto que los esfuerzos estimados para el desarrollo de la misma se habrían visto excedidos:

- Permitir la **exportación** de los datos de un usuario contenidos en la aplicación en ficheros de tipo **excel y pdf**.

- Permitir el acceso a las páginas de reproducción y movimientos a partir de la página de animales al pinchar sobre un animal en concreto accediendo directamente a la información del mismo y no a toda ella.
- Incluir un **árbol genealógico** que muestre los parentescos entre los animales pertenecientes a un ganadero.
- Añadir **tres nuevas funcionalidades** en la aplicación:
 - **Gestión veterinaria:** Funcionalidad que recoja las visitas veterinarias y las diferentes vacunas y tratamientos que deben recibir los animales.
 - **Gestión alimenticia:** Funcionalidad que recoja las cantidades de alimentos (pienso y heno, entre otros) que son aportadas a los animales en las diferentes épocas del año.
 - **Comunicación entre ganaderos:** Contar con un apartado en la aplicación que permita a los ganaderos que hagan uso de la misma ponerse en contacto entre ellos.

Finalmente, por todo lo expuesto anteriormente, se concluye que el desarrollo del proyecto ha sido bastante satisfactorio a nivel personal del alumno al haber ampliado y afianzado todos los conocimientos que supone el desarrollo de un proyecto de este tipo así como el haber logrado el correcto desarrollo del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

AGRITEC (Software Avanzado para la Gestión Ganadera). Disponible [Internet] :
<http://www.agritecsoft.com/es>

Alfonso Pérez Rodríguez (PMP) : Estructuración y especificación de casos de uso. Disponible [Internet] : <https://sites.google.com/site/alfonsoperezr/investigacion/estructuracin-y-especificacin-de-casos-de-uos>

Amara Ingeniería de marketing: 7 principios del GDPR y qué significan. Disponible [Internet] : <https://www.amara-marketing.com/blog-turismo/principios-del-gdpr-que-significan>

Banco Santander: GDPR. Disponible [Internet] : <https://www.bancosantander.es/es/gdpr>

Boletín Oficial del Estado (BOE) : Orden ARM/687/2009, de 11 de marzo, por la que se modifica el anexo IX del Real Decreto 728/2007, de 13 de junio, por el que se establece y regula el Registro general de movimientos de ganado y el Registro general de identificación individual de animales. Disponible [Internet] : http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/legislacion/ORDEN687-2009_tcm30-105134.pdf

Boletín Oficial del Estado (BOE) : Real Decreto 728/2007, de 13 de junio, por el que se establece y regula el Registro general de movimientos de ganado y el Registro general de identificación individual de animales. Disponible [Internet] : http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/legislacion/RD_728_2007_tcm7-144416_tcm30-105132.pdf

Boletín Oficial del Estado (BOE) : Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas. Disponible [Internet] : http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/legislacion/Real_Decreto_479_2004_tcm7-144412_tcm30-105130.pdf

Boletín Oficial del Estado (BOE) : Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que representa al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Disponible [Internet] : <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>

Carmen Femenia Ribera: Características físicas de fincas rústicas en el Registro de la Propiedad Disponible [Internet] : <https://planosypropiedad.files.wordpress.com/2013/07/caractfis.pdf>

Comisión Europea: Principios del Reglamento. Disponible [Internet] :
https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/principles-gdpr_es

Comunidad de Madrid: Creamos el primer registro único de explotaciones ganaderas. Disponible [Internet] :
http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Actualidad_FA&cid=1354685383886&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura

Developer mozilla: Códigos de estado de respuesta HTTP. Disponible [Internet] :
<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTTP/Status>

Explotaciones de Vacuno en Extensivo (EVEG 2.0). Disponible [Internet]:
<http://www.nuevaganaderia.com>

IEEE.org: IEEE Std. 1471-2000.

Inditex: Política de privacidad. Disponible [Internet] : <https://www.inditex.com/es/politica-de-privacidad>

Instagram: Política de datos. Disponible [Internet] : <https://www.facebook.com/help/instagram/519522125107875>

Junta de Castilla y León: Registro de Explotaciones Ganaderas de Castilla y León (REGA). Disponible [Internet] :
<https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es/web/jcyl/AdministracionElectronica/es/Plantilla100Detalle/1251181054765/1251181050732/1284157808253/Tramite>

Metodología de Craig Larman : Disponible [Internet] : <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/metodologia-de-desarrollo-visual/course-files/material-del-tema-9>

Metodología de Desarrollo Visual 2017 : Qué es la arquitectura de software. Disponible [Internet] : <https://mdv17.wordpress.com/2017/09/22/4-que-es-la-arquitectura-de-software/>

Microsoft, Developer Network: ¿Qué es la arquitectura de software ?. Disponible [Internet] :
<https://msdn.microsoft.com/es-es/hh144976.aspx>

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente: SITRAN Disponible [Internet] : <http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/trazabilidad-animal/registro/>

Modelo-Vista-Controlador. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%E2%80%93Vista%E2%80%93Controlador>

Owasp: Requisición SQL. Disponible [Internet] : https://www.owasp.org/index.php/Inyección_SQL

qepCafe: Plus, Minus, Interesting. Disponible [Internet] :

<https://sites.google.com/site/qepcafe/modules/expand/plus-minus-interesting-pmi>

RafesSanso.com: Accesibilidad, usabilidad y navegabilidad web. Disponible [Internet] :

<http://www.rafelsanso.com/accesibilidad-usabilidad-y-navegabilidad-web/>

Real Academia Española (RAE). Diccionario de la Real Academia Española. Disponible [Internet]: <http://www.rae.es>

Real Academia Española (RAE): Directorio. Disponible [Internet] :

<http://dle.rae.es/?id=DrAD3q4>

TAMBERO (tambero.com). Disponible [Internet] : <https://www.tambero.com/es>

Tecnologías Información: Tipos de bases de datos y sus usos. Disponible [Internet] :

<https://www.tecnologias-informacion.com/basesdedatos.html>

Todocarne: Las edades del vacuno Disponible [Internet] : <http://todocarne.es/edades-del-vacuno/>

Undercode: ¿Qué es el Cross Site Scripting (XSS) ?. Disponible [Internet] :

<https://underc0de.org/hacking/xss.html>

Vital innova: Prototipado y diseño web, comenzando la casa por los cimientos. Disponible [Internet] : <https://www.vitalinnova.com/prototipado-diseno-web/>

Web.archive.org: Descriptions of SHA-2, SHA-384, and SHA-512. Disponible [Internet] :

<https://web.archive.org/web/20150209025803/http://csrc.nist.gov/groups/STM/cavp/documents/shs/sha256-384-512.pdf>

Wikipedia: Cifrado. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/Cifrado>

Wikipedia: Cliente-Servidor. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>.

Wikipedia: Diseño web adaptable. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_web_adaptable

Wikipedia: Dominio de internet. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_de_Internet

Wikipedia: Finca. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/FINCA>

Wikipedia: Front-End y Back-End. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Front-end_y_back-end

Wikipedia: Interfaz de usuario. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_usuario

Wikipedia: Lenguaje de programación. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n

Wikipedia: Navegador web. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Navegador_web

Wikipedia: Parcela. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/Parcela>

Wikipedia: Protocolo de transferencia de hipertexto. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_transferencia_de_hipertexto

Wikipedia: Repositorio. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/Repositorio>

Wikipedia: Requisito (sistemas). Disponible [Internet] : [https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito_\(sistemas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito_(sistemas))

Wikipedia: Servidor web. Disponible [Internet] : https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web

Wikipedia: SHA-2. Disponible [Internet] : <https://es.wikipedia.org/wiki/SHA-2>

WP Doctor: Tipos de errores http y cómo resolverlos. Disponible [Internet] : <https://www.wpdoctor.es/errores-http/>

Página 215 de 267

TABLA 104 - MATRIZ DE TRAZABILIDAD: CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS

ANEXO I.II: RELACIÓN ENTRE REQUISITOS Y CASOS DE USO

RF / CU	US.01	US.02	US.03	US.04	US.05	US.06	US.07	US.08	US.09	US.10	US.11	US.12	EX.01	EX.02	EX.03	EX.04	EX.05	FP.01	FP.02	FP.03	FP.04	FP.05	FP.06	FP.07	FP.08	AN.01	AN.02	AN.03	AN.04	AN.05	MOV.01	MOV.02	MOV.03	MOV.04	MOV.05	MOV.06	RE.01	RE.02	RE.03	RE.04	RE.05	RE.06	RE.07	RE.08	MON.01	MON.02	MON.03	MON.04	MON.05	MON.06	MON.07	OT.02
CU.01																																																				
CU.02																																																				
CU.03																																																				
CU.04																																																				
CU.05																																																				
CU.06																																																				
CU.07																																																				
CU.08																																																				
CU.09																																																				
CU.10																																																				
CU.11																																																				
CU.12																																																				
CU.13																																																				
CU.14																																																				
CU.15																																																				

TABLA 105 - MATRIZ DE TRAZABILIDAD: REQUISITOS - CASOS DE USO

ANEXO I.III: RELACIONES ENTRE LOS REQUISITOS Y EL MODELO CONCEPTUAL

[illegible]

TABLA 106 - MATRIZ DE TRAZABILIDAD: REQUISITOS - CLASES

ANEXO II: DISEÑO DETALLADO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Para una mayor comprensión de la vista de implementación de la aplicación se incluye, en primer lugar, una ilustración que identifica de manera genérica la **estructura** que siguen las clases que van a conformar el sistema:

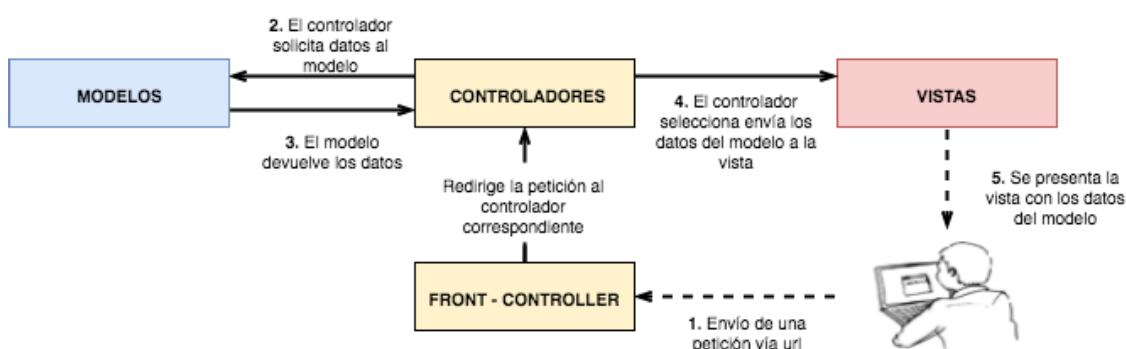


ILUSTRACIÓN 70 – ESTRUCTURA DE LAS CLASES

El usuario, solicitará los datos al sistema por medio de una petición http. Esta petición llegará al *front controller*, el cual redirigirá la petición al controlador correspondiente, por ejemplo, si es una petición relacionada con las explotaciones de un usuario será redirigida al controlador de explotaciones. Será este controlador quien solicite los datos necesarios al modelo y, posteriormente, la vista solicitada por el usuario cargará los datos del modelo.

A continuación, se procede a describir el diagrama de clases de *Cattle Manager* en detalle. Para cada clase se describirá su funcionalidad principal, sus relaciones principales, sus métodos principales y los atributos por los que se conforma.

FRONT CONTROLLER

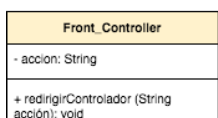


ILUSTRACIÓN 71 - FRONT CONTROLLER

Front_Controller

Responsabilidad	Clase encargada de redirigir la petición enviada por el usuario al controlador correspondiente.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Territorios</i> , <i>Controller_Explotaciones</i> , <i>Controller_Usuarios</i> , <i>Controller_Fincas</i> , <i>Controller_Animales</i> , <i>Controller_Movimientos</i> , <i>Controller_Reproducciones</i> , <i>Controller_Emails</i> , <i>Controller_Errores</i> y <i>Controller_Estadísticas</i> .	
Métodos	redirigirControlador:	
	Entrada	String accion: Cadena que contiene la acción (petición) enviada por el usuario. A partir de esta cadena el Front_Controller identificará el controlador que debe hacerse responsable de la petición solicitada por el usuario.
	Salida	-

TABLA 107 - FRONT CONTROLLER

ANIMALES

En segundo lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de los diferentes animales. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

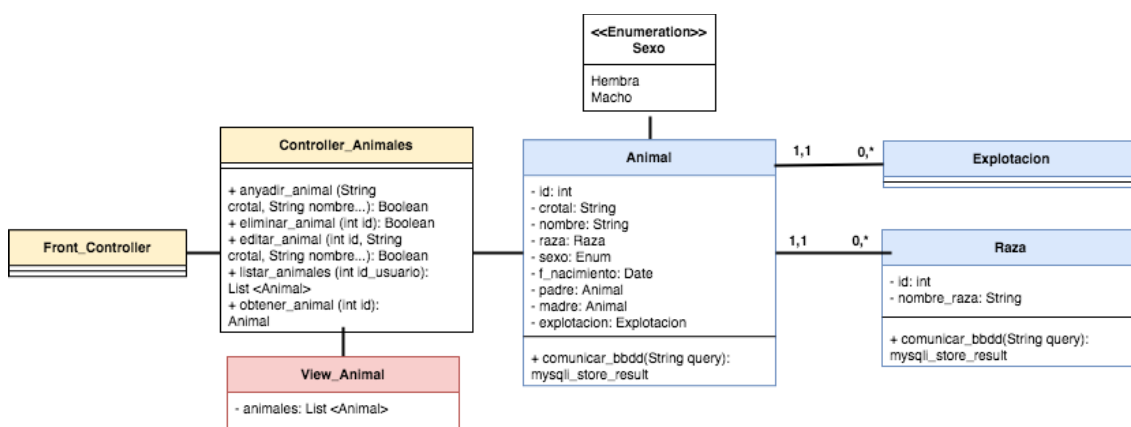


ILUSTRACIÓN 72 – DIAGRAMA DE CLASES (ANIMALES)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Animales	
Responsabilidad	Clase encargada de solicitar los datos necesarios al modelo. Estos datos estarán relacionados con la gestión de animales. Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario cargando los datos obtenidos del modelo.
Atributos	-

Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Front_Controller</i> , <i>Animal</i> y <i>View_Animal</i> .	
Métodos	anyadir_animal: Método que añade un nuevo animal a la base de datos.	
	Entrada	String crotal: Crotal que identifica al animal. String nombre: Nombre otorgado al animal. Raza raza: Raza del animal. Enum sexo: Sexo del animal Date f_nacimiento: Fecha de nacimiento del animal. Animal padre: Padre del animal (en caso de pertenecer al usuario). Animal madre: Madre del animal (en caso de pertenecer al usuario). Explotacion explotación: Explotación a la que pertenece el animal.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	eliminar_animal: Método que elimina un animal de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador del animal que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	editar_animal: Método para editar alguno de los atributos de un animal.	
	Entrada	Int id: Identificador del animal que se quiere editar. String crotal: Crotal que identifica al animal. String nombre: Nombre otorgado al animal. Raza raza: Raza del animal. Enum sexo: Sexo del animal Date f_nacimiento: Fecha de nacimiento del animal. Animal padre: Padre del animal (en caso de pertenecer al usuario). Animal madre: Madre del animal (en caso de pertenecer al usuario). Explotacion explotación: Explotación a la que pertenece el animal.
	Salida	Boolean True Listado de los municipios obtenidos. Boolean False: Valor nulo, en caso de error.
	listar_animales: Método que lista todos los municipios de una provincia.	
	Entrada	Int id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener sus animales.
	Salida	List <Animal>: Listado de los animales de un usuario.
	obtener_animal: Método que obtiene un determinado animal.	
	Entrada	Int Id: Identificador del animal que se quiere obtener.

	Salida	Animal: Animal que se quiere obtener, en caso de éxito. Null: Valor nulo, en caso de error.
--	---------------	--

TABLA 108 - CONTROLLER ANIMALES

Animal		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar un animal.	
Atributos	Int id: Identificador del animal. String crotal: Crotal que identifica al animal. String nombre: Nombre otorgado al animal. Raza raza: Raza del animal. Enum sexo: Sexo del animal Date f_nacimiento: Fecha de nacimiento del animal. Animal padre: Padre del animal (en caso de pertenecer al usuario). Animal madre: Madre del animal (en caso de pertenecer al usuario). Explotacion explotación: Explotación a la que pertenece el animal.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Animales</i> , <i>Explotacion</i> y <i>Raza</i> .	
Métodos	Comunicar bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysqli_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 109 - MODEL ANIMAL

Raza		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar una raza	
Atributos	Int id: Identificador de la raza. String pais: Nombre de la raza.	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Animal</i> .	
Métodos	Comunicar bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysqli_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 110 - MODEL RAZA

View_Animal	
Responsabilidad	Vista representativa de los animales. En ella se muestra el detalle de cada uno de los animales de un usuario.

Atributos	List<Animal> animales: Listado de los animales de un usuario.
Relaciones	Relación de asociación con la clase Controller_Animales.
Métodos	-

TABLA 111 - VIEW ANIMAL

EXPLOTACIONES

En tercer lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de los diferentes explotaciones. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

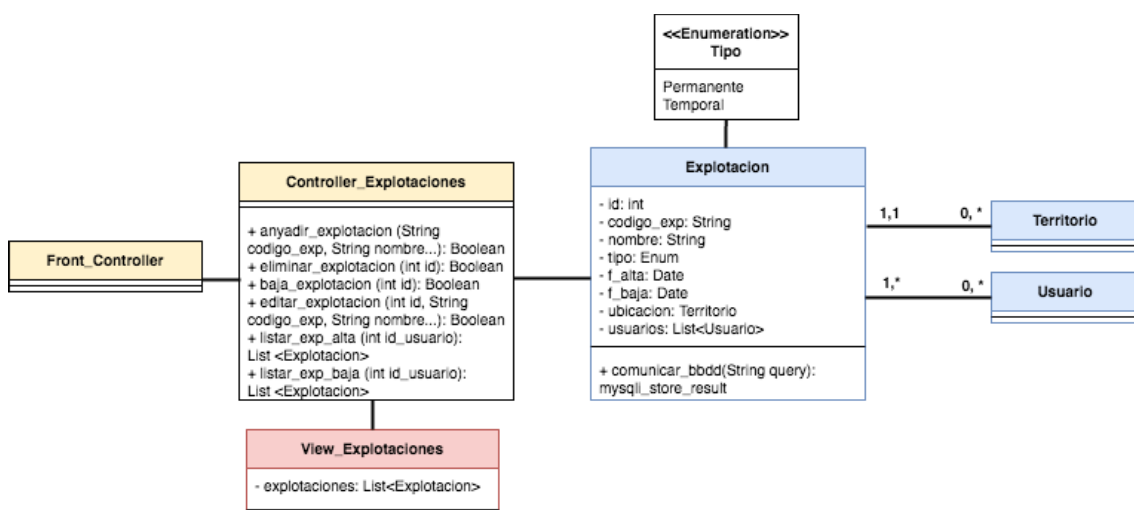


ILUSTRACIÓN 73 – DIAGRAMA DE CLASES (EXPLOTACIONES)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Explotaciones		
Responsabilidad	Clase encargada de solicitar los datos necesarios al modelo. Estos datos estarán relacionados con la gestión de explotaciones. Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario cargando los datos obtenidos del modelo.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Front_Controller</i> , <i>Explotacion</i> y <i>View_Explotaciones</i> .	
Métodos	anyadir_explotacion: Método que añade un nuevo animal a la base de datos.	
	Entrada	String código_exp: Código que identifica la explotación String nombre: Nombre otorgado a la explotación. Enum tipo: Tipología de la explotación. Date f_alta: Fecha de alta de la explotación.

		Date f_baja: Fecha de baja de la explotación. Territorio ubicacion: Ubicación en la que se encuentra la explotación. List<Usuario> usuarios: Usuarios que tienen acceso a los datos de la explotación.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	eliminar_explotacion: Método que elimina una explotación de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	editar_explotacion: Método para editar alguno de los atributos de una explotación.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación que se quiere editar. String código_exp: Código que identifica la explotación String nombre: Nombre otorgado a la explotación. Enum tipo: Tipología de la explotación. Date f_alta: Fecha de alta de la explotación. Date f_baja: Fecha de baja de la explotación. Territorio ubicacion: Ubicación en la que se encuentra la explotación. List<Usuario> usuarios: Usuarios que tienen acceso a los datos de la explotación.
	Salida	Boolean True Listado de los municipios obtenidos. Boolean False: Valor nulo, en caso de error.
	Baja_explotacion: Método para dar de baja una explotación.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación que se quiere dar de baja.
	Salida	List <Animal>: Listado de los animales de un usuario.
	Listar_exp_alta: Método que obtiene las explotaciones dadas de alta de un usuario	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener las explotaciones dadas de alta.
	Salida	List<Explotacion>: Listado de las explotaciones dadas de alta de un usuario.
	Listar_exp_baja: Método que obtiene un determinado animal.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener las explotaciones dadas de baja.
	Salida	List<Explotacion>: Listado de las explotaciones dadas de baja de un usuario.

TABLA 112 - CONTROLLER EXPLOTACIONES

Explotacion		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar una explotación.	
Atributos	Int id: Identificador de la explotación. String código_exp: Código que identifica la explotación String nombre: Nombre otorgado a la explotación. Enum tipo: Tipología de la explotación. Date f_alta: Fecha de alta de la explotación. Date f_baja: Fecha de baja de la explotación. Territorio ubicacion: Ubicación en la que se encuentra la explotación. List<Usuario> usuarios: Usuarios que tienen acceso a los datos de la explotación.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Explotaciones</i> , <i>Territorio</i> y <i>Usuario</i> .	
Métodos	Comunicar_bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysql_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 113 - MODEL EXPLOTACIONES

View_Explotacion		
Responsabilidad	Vista representativa de las explotaciones. En ella se muestra el detalle de cada una de las explotaciones de un usuario.	
Atributos	List<Explotacion> explotaciones: Listado de las explotaciones de un usuario.	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Explotaciones</i> .	
Métodos	-	

TABLA 114 - VIEW EXPLOTACIÓN

MOVIMIENTOS

En cuarto lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de los diferentes movimientos de los animales. Dichos movimientos serán de dos tipos:

- Entrada en la explotación: Ya sea por motivo de una compra de un nuevo animal o por un nacimiento.
- Salida de la explotación: Ya sea por motivo de una venta de un animal o por un fallecimiento.

En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

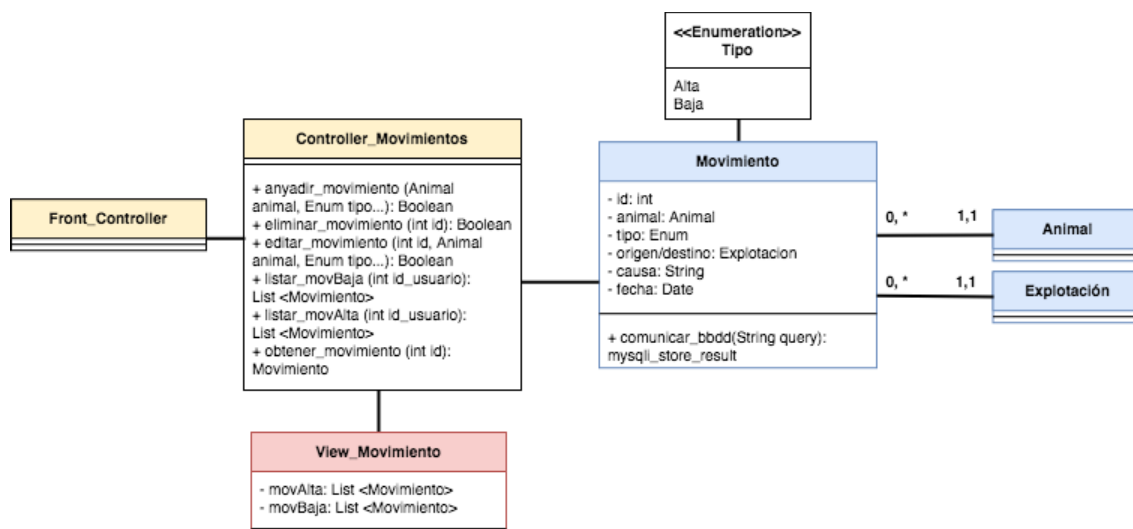


ILUSTRACIÓN 74 – DIAGRAMA DE CLASES (MOVIMIENTOS)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Movimientos		
Responsabilidad	Clase encargada de solicitar los datos necesarios al modelo. Estos datos estarán relacionados con la gestión de movimientos. Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario cargando los datos obtenidos del modelo.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Front_Controller</i> , <i>Movimiento</i> y <i>View Movimientos</i> .	
Métodos	anyadir_movimiento: Método que añade un nuevo animal a la base de datos.	
	Entrada	Animal animal: Animal sobre el que se ha producido el movimiento. Enum tipo: Tipo de movimiento (Alta o Baja). Explotacion origen/destino: Explotación de destino en caso de alta o de origen en caso de baja. String causa: Causa del movimiento (compra o nacimiento en caso de alta y venta o fallecimiento en caso de baja). Date fecha: Fecha en la que se produce el movimiento.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	eliminar_movimiento: Método que elimina un movimiento de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador del movimiento que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	editar_movimiento: Método para editar alguno de los movimientos de una	

	explotación.	
	Entrada	Int id: Identificador del movimiento que se quiere editar. Animal animal: Animal sobre el que se ha producido el movimiento. Enum tipo: Tipo de movimiento (Alta o Baja). Explotacion origen/destino: Explotación de destino en caso de alta o de origen en caso de baja. String causa: Causa del movimiento (compra o nacimiento en caso de alta y venta o fallecimiento en caso de baja). Date fecha: Fecha en la que se produce el movimiento.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Listar_mov_baja: Método que obtiene los movimientos de baja de un usuario.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación que se quiere dar de baja.
	Salida	List<Movimiento>: Listado de los movimientos de baja asociados a un usuario.
	Listar_mov_alta: Método que obtiene los movimientos de alta de un usuario.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener los movimientos de alta.
	Salida	List<Explotacion>: Listado de las explotaciones dadas de alta de un usuario.
	Obtener_movimiento: Método que obtiene un determinado movimiento.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener los movimientos de baja.
	Salida	Movimiento movimiento: Movimiento buscado. Boolean False: Valor nulo, en caso de error.

Movimiento		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar un movimiento.	
Atributos	Int id: Identificador del movimiento. Animal animal: Animal sobre el que se ha producido el movimiento. Enum tipo: Tipo de movimiento (Alta o Baja). Explotacion origen/destino: Explotación de destino en caso de alta o de origen en caso de baja. String causa: Causa del movimiento (compra o nacimiento en caso de alta y venta o fallecimiento en caso de baja). Date fecha: Fecha en la que se produce el movimiento.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Movimientos</i> , <i>Animal</i> y <i>Explotación</i> .	
Métodos	Comunicar_bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysql_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 115 - MODEL MOVIMIENTOS

View_Movimiento		
Responsabilidad	Vista representativa de los movimientos. En ella se muestra el detalle de cada uno de los movimientos de un usuario.	
Atributos	List<Movimiento> movimientos: Listado de los movimientos de un usuario.	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Movimientos</i> .	
Métodos	-	

TABLA 116 - VIEW MOVIMIENTO

FINCAS

En quinto lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de los diferentes fincas. Nótese que una finca estará conformada por un conjunto de parcelas. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

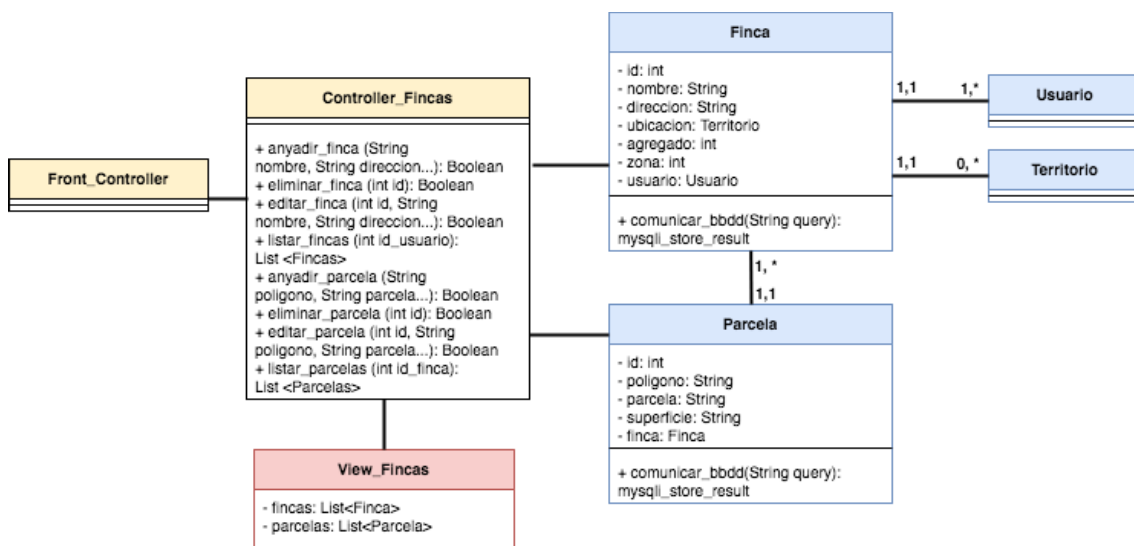


ILUSTRACIÓN 75 – DIAGRAMA DE CLASES (FINCAS)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Fincas		
Responsabilidad	Clase encargada de solicitar los datos necesarios al modelo. Estos datos estarán relacionados con la gestión de fincas y parcelas. Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario cargando los datos obtenidos del modelo.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Front_Controller</i> , <i>Finca</i> , <i>Parcela</i> y <i>View_Fincas</i> .	
Métodos	anyadir_finca: Método que añade una nueva finca a la base de datos.	
	Entrada	String nombre: Nombre otorgado a la finca. String direccion: Dirección en la que se ubica la finca Territorio ubicacion: Territorio en el que se ubica la finca int agregado: Número de agregado de la finca. Int zona: Número de zona de la finca. Usuario usuario: Usuario al que pertenece la finca.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	eliminar_finca: Método que elimina una finca de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador de la finca que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	editar_finca: Método para editar alguno de los atributos de una finca.	
	Entrada	Int id: Identificador de la finca que se quiere editar.

		String nombre: Nombre otorgado a la finca. String direccion: Dirección en la que se ubica la finca Territorio ubicacion: Territorio en el que se ubica la finca int agregado: Número de agregado de la finca. Int zona: Número de zona de la finca. Usuario usuario: Usuario al que pertenece la finca.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Listar_fincas: Método para listar las fincas de un usuario.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener sus fincas.
	Salida	List <Fincas>: Listado de las fincas de un usuario.
	anyadir_parcela: Método que añade una nueva parcela a la base de datos.	
	Entrada	String poligono: Polígono de la parcela. String parcela: Nombre de la parcela. String superficie: Superficie (metros cuadrados) que dispone la parcela. Finca finca: Finca a la que pertenece la parcela.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Eliminar_parcela: Método que elimina una parcela de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador de la parcela que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Editar_parcela: Método para editar alguno de los atributos de una parcela.	
	Entrada	Int id: Identificador de la parcela que se quiere editar. String poligono: Polígono de la parcela. String parcela: Nombre de la parcela. String superficie: Superficie (metros cuadrados) que dispone la parcela. Finca finca: Finca a la que pertenece la parcela
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Listar_parcelas: Método para listar las parcelas de una finca.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador de la finca de la que se quieren obtener sus parcelas.
	Salida	List <Parcelas>: Listado de las parcelas de una finca.

TABLA 117 - CONTROLLER FINCAS

Finca		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar una finca.	
Atributos	String nombre: Nombre otorgado a la finca. String direccion: Dirección en la que se ubica la finca Territorio ubicacion: Territorio en el que se ubica la finca int agregado: Número de agregado de la finca. Int zona: Número de zona de la finca. Usuario usuario: Usuario al que pertenece la finca.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Explotaciones, Parcela, Territorio y Usuario</i> .	
Métodos	Comunicar_bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysqli_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 118 - MODEL FINCA

Parcela		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar una parcela.	
Atributos	String poligono: Polígono de la parcela. String parcela: Nombre de la parcela. String superficie: Superficie (metros cuadrados) que dispone la parcela. Finca finca: Finca a la que pertenece la parcela.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Explotaciones, Finca, Territorio y Usuario</i> .	
Métodos	Comunicar_bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysqli_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 119 - MODEL PARCELA

View_Fincas	
Responsabilidad	Vista representativa de las fincas. En ella se muestra el detalle de cada una de los fincas de un usuario.
Atributos	List<Finca> fincas: Listado de las fincas de un usuario. List<Parcela> parcelas: Listado de las parcelas de un usuario.
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Fincas</i> .

Métodos

-

TABLA 120 - VIEW FINCAS

REPRODUCCION

En sexto lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de la reproducción. Esta gestión involucrará tanto los embarazos que tengan lugar como los nacimientos. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

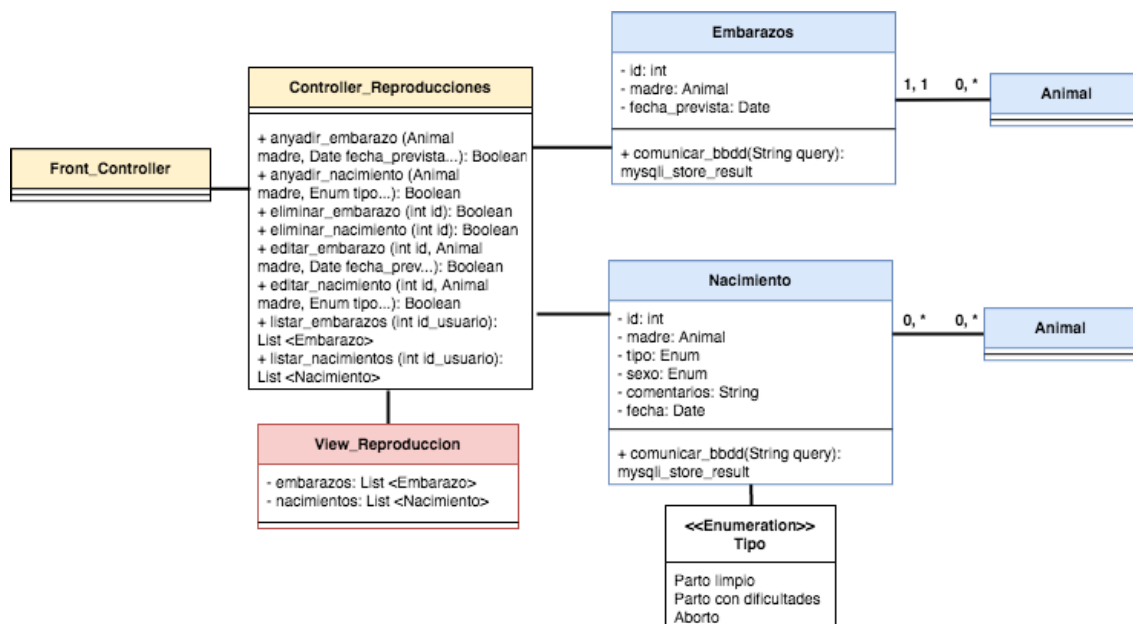


ILUSTRACIÓN 76 – DIAGRAMA DE CLASES (REPRODUCCIÓN)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Reproducciones		
Responsabilidad	Clase encargada de solicitar los datos necesarios al modelo. Estos datos estarán relacionados con la gestión de los embarazos y respectivos nacimientos. Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario cargando los datos obtenidos del modelo.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Front_Controller</i> , <i>Embarazo</i> , <i>Nacimiento</i> y <i>View_Reproduccion</i> .	
Métodos	anyadir_embarazo: Método que añade un nuevo embarazo a la base de datos.	
	Entrada	Animal madre: Vaca que está preñada. Date fecha_prevista: Fecha prevista en la que la vaca dará a luz.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito.

		Boolean False: En caso de error.
	eliminar_embarazo: Método que elimina un embarazo de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador del embarazo que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	editar_embarazo: Método para editar alguno de los atributos de un embarazo.	
	Entrada	Int id: Identificador del embarazo que se quiere editar. Animal madre: Vaca que está preñada. Date fecha_prevista: Fecha prevista en la que la vaca dará a luz.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Listar_embarazos: Método para listar todos los embarazos de las vacas de un usuario.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener los embarazos dados de alta.
	Salida	List <Embarazo>: Listado de los embarazos de las vacas de un usuario.
	Anyadir_nacimiento: Método que añade un nuevo nacimiento a la base de datos.	
	Entrada	Animal madre: Vaca que ha dado a luz. Enum tipo: Tipo de nacimiento que ha tenido lugar. Enum sexo: Sexo del ternero que ha nacido. String comentarios: Comentarios que se quieran realizar acerca del nacimiento. Date fecha: Fecha en la que ha tenido lugar el nacimiento.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Eliminar_nacimiento: Método que elimina un nacimiento de la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador del nacimiento que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Editar_nacimiento: Método para editar alguno de los atributos de un nacimiento.	
	Entrada	Int id: Identificador del nacimiento que se quiere editar. Animal madre: Vaca que ha dado a luz. Enum tipo: Tipo de nacimiento que ha tenido lugar. Enum sexo: Sexo del ternero que ha nacido. String comentarios: Comentarios que se quieran realizar acerca del nacimiento. Date fecha: Fecha en la que ha tenido lugar el nacimiento.

	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	Listar_nacimientos: Método para listar todos los nacimientos de las vacas de un usuario.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener los nacimientos dados de alta.
	Salida	List <Nacimiento>: Listado de los nacimientos de las vacas de un usuario.

TABLA 122 - CONTROLLER REPRODUCCIONES

Embarazo		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar un embarazo.	
Atributos	Int id: Identificador de la explotación. Animal madre: Código que identifica la explotación. Date fecha_prevista: Fecha de alta de la explotación.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Reproducciones</i> y <i>Animal</i> .	
Métodos	Comunicar_bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysqli_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

TABLA 121 - MODEL EMBARAZO

TABLA 123 - MODEL NACIMIENTO		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar un nacimiento.	
Atributos	Int id: Identificador de la explotación. Animal madre: Código que identifica la explotación Enum tipo: Nombre otorgado a la explotación. Enum sexo: Tipología de la explotación. String comentarios: Fecha de alta de la explotación. Date fecha: Fecha de baja de la explotación.	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Controller_Reproducciones</i> y <i>Animal</i> .	
Métodos	Comunicar bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysql_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

View_Reproduccion		
Responsabilidad	Vista representativa de las reproducciones. En ella se muestra el detalle de cada uno de los embarazos y nacimientos de las vacas de un usuario.	
Atributos	List<Embarazo> embarazos: Listado de los embarazos de un usuario. List<Nacimiento> nacimientos: Listado de los nacimientos de un usuario.	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Reproduccion</i> .	
Métodos	-	

TABLA 124 - VIEW REPRODUCCIÓN

USUARIO

En séptimo lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de los diferentes usuarios. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

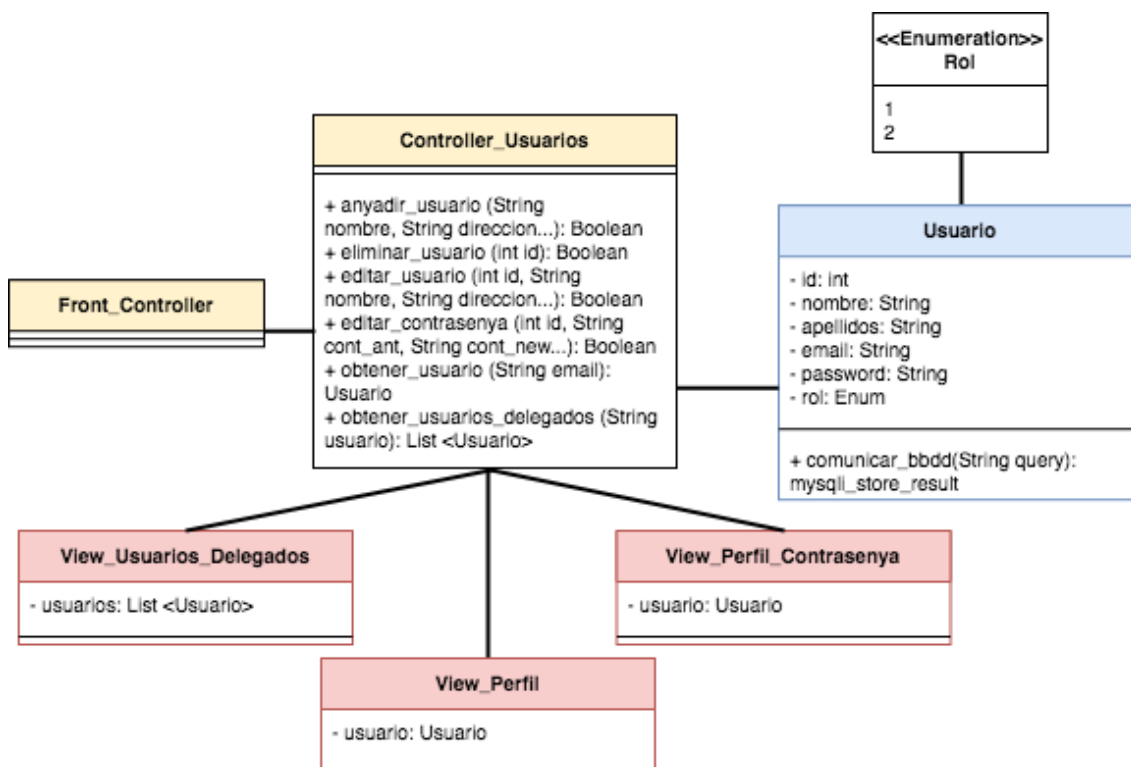


ILUSTRACIÓN 77 – DIAGRAMA DE CLASES (USUARIOS)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Usuarios		
Responsabilidad	Clase encargada de solicitar los datos necesarios al modelo. Estos datos estarán relacionados con la gestión de usuarios. Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario cargando los datos obtenidos del modelo.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Front_Controller</i> .	
Métodos	anyadir_usuario: Método que añade un nuevo animal a la base de datos.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación. String nombre: Nombre otorgado a la explotación. String apellidos: Tipología de la explotación. String email: Fecha de alta de la explotación. String password: Fecha de baja de la explotación. Enum rol: Ubicación en la que se encuentra la explotación.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	eliminar_usuario: Método que elimina una explotación de la base de datos.	

	Entrada	Int id: Identificador de la explotación que se quiere eliminar.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.
	editar_usuario: Método para editar alguno de los atributos de una explotación.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación. String nombre: Nombre otorgado a la explotación. String apellidos: Tipología de la explotación. String email: Fecha de alta de la explotación. String password: Fecha de baja de la explotación. Enum rol: Ubicación en la que se encuentra la explotación.
	Salida	Boolean True Listado de los municipios obtenidos. Boolean False: Valor nulo, en caso de error.
	editar_contraseña: Método para editar alguno de los atributos de una explotación.	
	Entrada	Int id: Identificador de la explotación. String nombre: Nombre otorgado a la explotación. String apellidos: Tipología de la explotación. String email: Fecha de alta de la explotación. String password: Fecha de baja de la explotación. Enum rol: Ubicación en la que se encuentra la explotación.
	Salida	List <Animal>: Listado de los animales de un usuario.
	Obtener_usuario: Método que obtiene las explotaciones dadas de alta de un usuario	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener las explotaciones dadas de alta.
	Salida	List<Explotacion>: Listado de las explotaciones dadas de alta de un usuario.
	Obtener usuarios delegados: Método que obtiene un determinado animal.	
	Entrada	Int Id_usuario: Identificador del usuario del que se quieren obtener las explotaciones dadas de baja.
	Salida	List<Explotacion>: Listado de las explotaciones dadas de baja de un usuario.

TABLA 125 - CONTROLLER USUARIOS

Usuario		
Responsabilidad	Objeto que va a conformar un usuario.	
Atributos	Int id: Identificador del usuario. String nombre: Nombre del usuario. String apellidos: Apellidos del usuario (primer y segundo apellido). String email: Email del usuario. String password: Contraseña de acceso a la aplicación. Enum rol: Rol otorgado al usuario. (1: usuario propietario; 2: usuario delegado).	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Usuarios</i> .	
Métodos	Comunicar_bbdd:	
	Entrada	String query: Cadena que contiene la consulta (query) que se va a realizar a la bbdd.
	Salida	Mysqli_store_result: Resultado de la consulta realizada a la bbdd.

View_Perfil		
Responsabilidad	Vista representativa del perfil de un usuario. En ella se muestra el detalle de los datos de un usuario.	
Atributos	Usuario usuario: Usuario.	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Usuarios</i> .	
Métodos	-	

TABLA 126 - VIEW PERFIL

View_Perfil_Contrasenya		
Responsabilidad	Vista representativa de la página de modificación de la contraseña de un usuario.	
Atributos	Usuario usuario: Usuario.	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Usuarios</i> .	
Métodos	-	

TABLA 127 - VIEW PERFIL CONTRASEÑA

View_Usuarios_Delegados		
Responsabilidad	Vista representativa de los usuarios delegados de un usuario propietario. En ella se muestra el detalle de cada una de dichos usuarios.	

Atributos	List<Usuario> usuarios_delegados: Listado de los usuarios delegados de un usuario.
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Usuarios</i> .
Métodos	-

TABLA 128 - VIEW USUARIOS DELEGADOS

EMAIL

En octavo lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión del contacto con Cattle Manager. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:

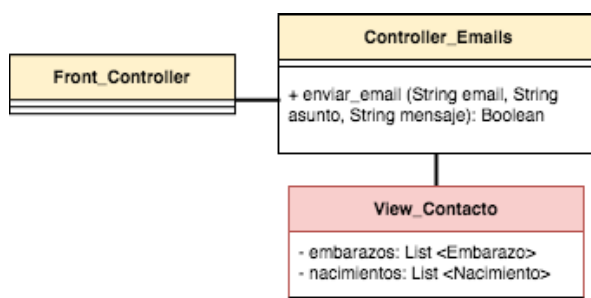


ILUSTRACIÓN 78 – DIAGRAMA DE CLASES (CONTACTO)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Emails		
Responsabilidad	Clase encargada de enviar una comunicación, vía email, al personal administrador de <i>Cattle Manager</i> . Además, será la clase encargada de seleccionar la vista solicitada por el usuario.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con las clases <i>Front_Controller</i> , <i>View_Contacto</i> .	
Métodos	Enviar_email: Método que envía un email al personal administrador de <i>Cattle Manager</i> .	
	Entrada	String email: Email del usuario que quiere enviar una comunicación. String asunto: Asunto que va a tener el mensaje. String mensaje: Cuerpo del mensaje.
	Salida	Boolean True: En caso de éxito. Boolean False: En caso de error.

TABLA 129 - CONTROLLER EMAILS

View_Contacto

Responsabilidad	Vista representativa del contacto de <i>Cattle Manager</i> . En ella se muestra el formulario de contacto con el personal administrador de la aplicación.
Atributos	-
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Controller_Emails</i> .
Métodos	-

TABLA 130 - VIEW CONTACTO

ERRORES

En noveno lugar, se detallan las clases cuya funcionalidad principal será la gestión de los errores que puedan surgir en la aplicación. En la siguiente ilustración se muestran dichas clases:



ILUSTRACIÓN 79 – DIAGRAMA DE CLASES (ERRORES)

* El detalle de la clase de Front Controller es el mismo que el explicado en el apartado de Front Controller.

Controller_Errores		
Responsabilidad	Clase encargada de gestionar los posibles errores que puedan ocasionarse en la aplicación al realizar consultas fallidas al modelo.	
Atributos	-	
Relaciones	Relación de asociación con la clase <i>Front_Controller</i> .	
Métodos	Comprobar_error: Método que comprueba si existe algún error.	
	Entrada	-
	Salida	String cod_error: Identificador del tipo de error existente.

TABLA 131 - CONTROLLER ERRORES

ANEXO III: DISEÑO FINAL DE LA APLICACIÓN

En este apartado se muestra el diseño final de las páginas que conforman la aplicación de **Cattle Manager**, es decir, la interfaz gráfica final. Será a partir de estos prototipos sobre los que se realizará, posteriormente, la verdadera interfaz gráfica del sistema.

8.2.1 – INTERFACES DE USUARIO

8.2.1.1 – IU01: PÁGINA DE INICIO

A continuación se muestra la **interfaz gráfica de la página de inicio**. Se puede observar que la página está dividida en tres secciones diferenciadas: en primer lugar, el formulario de inicio de sesión a la aplicación y el formulario de registro; en segundo lugar, las principales características de la página web; y en tercer lugar, el pie de página.

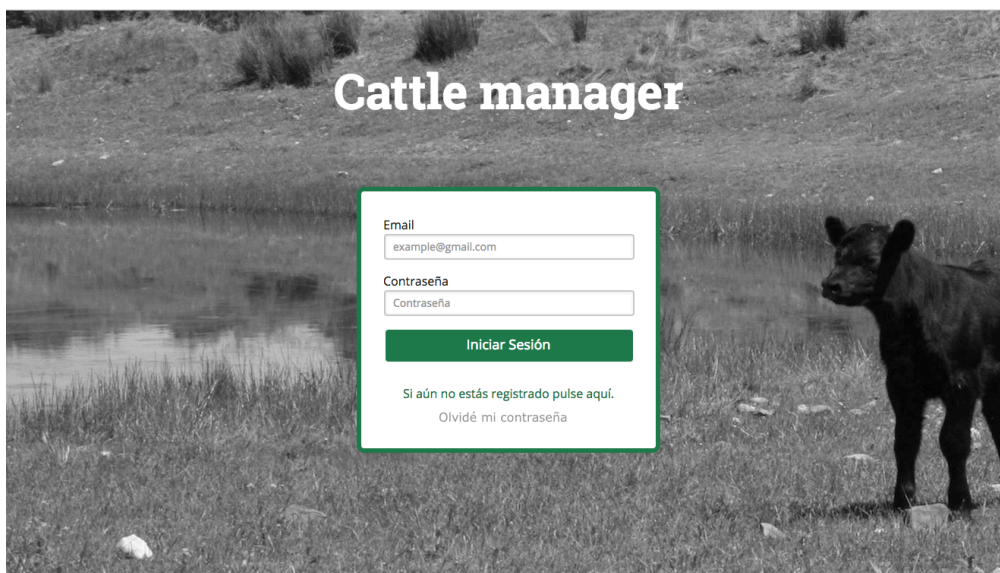


ILUSTRACIÓN 80 – PÁGINA DE INICIO (DISEÑO FINAL)

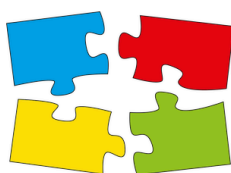


COMPATIBLE CON MÓVILES, TABLETS Y ORDENADORES

La aplicación Cattle Manager es una aplicación multiplataforma. Podrás proceder a su uso y disfrute desde un ordenador, desde una tablet o desde un teléfono móvil. Cuenta con un diseño responsive el cual permite que la página se adapte al tamaño de la pantalla de tu dispositivo. Para comenzar a disfrutar de ella lo único que tienes que hacer es registrarte seleccionando el botón de registro que hay al inicio o al final de esta página.

EFICAZ CON MÚLTIPLES FUNCIONALIDADES

Con la aplicación Cattle Manager podrás gestionar tus explotaciones, tus fincas y parcelas y tus animales. Además cuenta con un control de los nacimientos, gestaciones y movimientos de tus animales, así como un reporting visual (mediante gráficas). Para comenzar a disfrutar de ella lo único que tienes que hacer es registrarte seleccionando el botón de registro que hay al inicio o al final de esta página.



FÁCIL DE USAR

La aplicación Cattle Manager es una aplicación diseñada para que su manejo sea lo más sencillo posible. Queremos que todos los ganaderos puedan utilizarla sin que les conlleve ningún tipo de esfuerzo. Es por ello que el diseño de la interfaz gráfica es muy intuitivo. Para comenzar a disfrutar de ella lo único que tienes que hacer es registrarte seleccionando el botón de registro que hay al inicio o al final de esta página.

PRESENCIA EN REDES SOCIALES

Cattle Manager tiene presencia en las redes sociales. Tenemos una página en facebook, una página en youtube, una cuenta en twitter y en gmail. De esta manera podrás estar siempre al día de las últimas novedades y actualizaciones. Además, en youtube existen videos explicativos de como explotar al máximo la aplicación. Para comenzar a disfrutar de ella lo único que tienes que hacer es registrarte seleccionando el botón de registro que hay al inicio o al final de esta página.



COMUNICACIÓN ENTRE USUARIOS

Desde la aplicación Cattle Manager podrás comunicarte con el resto de ganaderos de España. Cuenta con un servicio de mensajería en el que podrás comunicarte con quien estés interesado, llevar un registro de tus mensajes y compartir tus experiencias con otros ganaderos. Para comenzar a disfrutar de ella lo único que tienes que hacer es registrarte seleccionando el botón de registro que hay al inicio o al final de esta página.



CATTLE MANAGER

¿Quieres empezar a formar parte de esta comunidad de ganaderos? Adelante, son todo ventajas.



Quiero registrarme



Cattle manager - Gestión de ganado // [Contacta con nosotros](#)

© CattleManager. All rights reserved | Beatriz Acosta Benavides

Año 2017/2018

ILUSTRACIÓN 81 – PÁGINA DE INICIO (DISEÑO FINAL)

Al pulsar sobre el botón de registro en la aplicación (“*Si no estás registrado pulse aquí*”) se abrirá una ventana modal la cual incluirá el formulario de registro de un usuario en la aplicación:

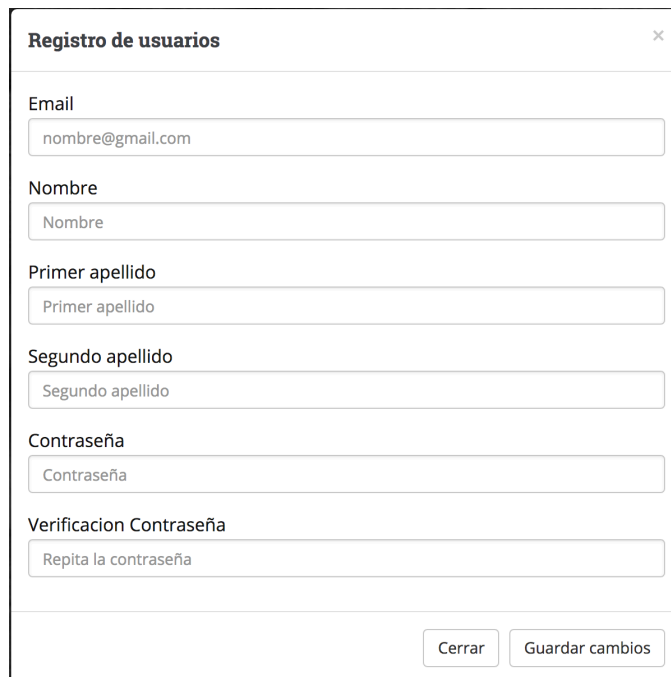


ILUSTRACIÓN 82 – FORMULARIO DE REGISTRO DE USUARIOS (DISEÑO FINAL)

8.2.1.2 – IU02: PÁGINA PRINCIPAL

En la ilustración se puede observar la **interfaz gráfica correspondiente a la página principal**. Se puede observar que en esta página se incorpora la cabecera y el menú de navegación. Ambos estarán presentes en la mayoría de las interfaces restantes que se identificarán próximamente.

La cabecera contiene dos botones que servirán para modificar el idioma de la página. Actualmente únicamente se puede seleccionar el español o el inglés. Por otro lado, contiene tres botones los cuales permiten acceder a las páginas de gestión del usuario, a la página principal o el cierre de sesión, respectivamente.

El contenido de la página principal es un “tablón resumen” en el cual se expone un resumen de los principales datos del usuario.

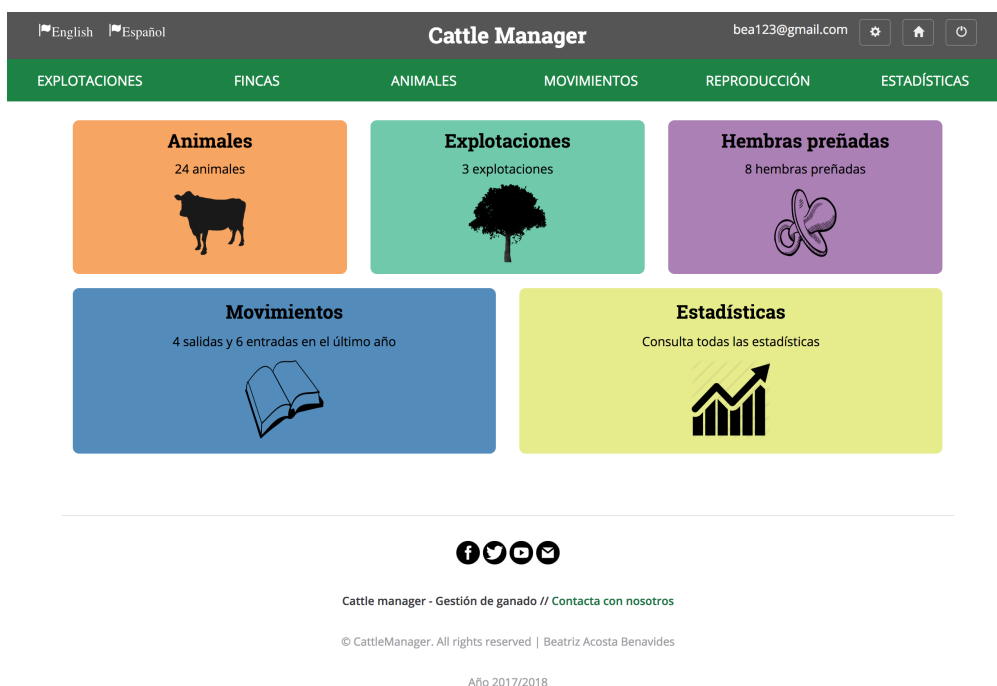


ILUSTRACIÓN 83 – PÁGINA PRINCIPAL (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página se mantienen en todas las demás pantallas que conforman la aplicación. Ahora bien, no han sido incluidos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.3 – IU03: PÁGINA DE EXPLOTACIONES

En la ilustración se puede observar la **interfaz gráfica correspondiente a la página de explotaciones**. En ella se puede observar que contiene una tabla la cual mostrará los datos de todas las explotaciones pertenecientes a un usuario (diferenciando las explotaciones dadas de alta y las dadas de baja) y un botón para registrar una nueva explotación.

Mis Explotaciones

[Nueva Explotación](#)

Explotaciones dadas de alta

Codigo Explotación	Nombre	Provincia	Municipio	Tipo	Fecha de alta	Fecha de baja		
ES 98 76 0000 5432	Zabazaleta	Salamanca	Sotoserrano	permanente	2017-12-13	-		
ES 11 22 3333 4444	La valleta	Valencia/València	Fuenterrobles	temporal	2018-01-24	-		
ES 00 001238 9165	La ribera de villoria	Huelva	Sanlúcar de Guadiana	permanente	2018-04-03	-		

Explotaciones dadas de baja

Codigo Explotación	Nombre	Provincia	Municipio	Tipo	Fecha de alta	Fecha de baja		
ES 12 34 5678 9101	El dorado	Córdoba	Adamuz	permanente	2017-10-22	2017-10-22		
ES 12 12 1212 1212	El olivar	Asturias	Allande	permanente	2017-10-22	2017-10-22		

ILUSTRACIÓN 84 – PÁGINA DE EXPLOTACIONES (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.4 – IU04: PÁGINA DE FINCAS

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de fincas. En ella se puede observar que contiene un encabezado, para cada finca, que muestra los datos de la misma, una tabla la cual mostrará los datos de todas las parcelas pertenecientes a una finca, y un botón para registrar o bien una nueva finca o bien una nueva parcela.







Mis Fincas

Nueva Finca

Nueva Parcela

La ribera de villoria

Avenida de celeste km 25, Sanlúcar de Guadiana, Huelva

ID	Polígono	Parcela	Superficie		
125	3	2	143,37		
134	3	3	126,56		

El olivar II

C/ Mayor nº 257, Allande, Asturias

ID	Polígono	Parcela	Superficie		
157	5	1	98,14		

ILUSTRACIÓN 85 – PÁGINA DE FINCAS (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.



8.2.1.5 – IU05: PÁGINA DE ANIMALES

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de animales. En ella se puede observar que contiene varias tablas en las cuales se mostrarán los datos de todos los animales pertenecientes a un usuario (diferenciando las vacas, los toros, los novillos y los terneros) y un botón para registrar una nuevo animal.



Mis Animales

Nuevo animal


Terneros

ID	Crotal	Nombre	Raza	Sexo	Fecha de nacimiento	Madre	Padre	Explotación
4	1234567	Florita	Avileña	H	16/06/2018	3476892	2341569	ES12 12 12121212  

Novillos

ID	Crotal	Nombre	Raza	Sexo	Fecha de nacimiento	Madre	Padre	Explotación
12	6789012	Capt Singar	Avileña	M	14/04/2015	3476892	2341569	ES12 12 12121212  

Vacas

ID	Crotal	Nombre	Raza	Sexo	Fecha de nacimiento	Madre	Padre	Explotación
17	3476892	LRV Bombay	Avileña	H	12/01/2002	-	-	ES12 12 12121212  

Toros

ID	Crotal	Nombre	Raza	Sexo	Fecha de nacimiento	Madre	Padre	Explotación
21	2341569	LRV Red	Avileña	M	13/02/2004	-	-	ES12 12 12121212  

ILUSTRACIÓN 86 – PÁGINA DE ANIMALES (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.6 – IU06: PÁGINA DE MOVIMIENTOS



En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de movimientos. En ella se puede observar que contiene varias tablas en las cuales se mostrarán los datos de todos los movimientos (diferenciando los animales dados de baja de los dados de alta) y dos botones, uno para añadir una nueva alta y uno para dar de baja un animal.

Mis Movimientos

Nueva alta

Nueva Baja

Registro de altas

ID	Animal	Causa	Origen	Fecha de alta		
1	3476802	Nacimiento		2018-06-16		

Registro de bajas

ID	Animal	Causa	Destino	Fecha de baja
No se han encontrado resultados				

Registro de traslados

ID	Animal	Causa	Origen	Destino	Fecha de baja
No se han encontrado resultados					

ILUSTRACIÓN 87 – PÁGINA DE MOVIMIENTOS (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.7 – IU07: PÁGINA DE REPRODUCCIÓN

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de reproducción. En ella se puede observar que contiene varias tablas en las cuales se mostrarán los datos de todas las vacas que estén preñadas y de todos los nacimientos y dos botones, uno para añadir un nuevo embarazo y uno para añadir un nuevo nacimiento.

Mis vacas preñadas

[Nuevo embarazo](#)

ID	Animal	Fecha estimada
----	--------	----------------

No se han encontrado resultados

Mis nacimientos

[Nuevo nacimiento](#)





ID	Madre	Tipo	Sexo	Comentarios	Fecha real		
15	3476802	Parto limpio	H	Parto natural sin ayuda.	16/06/2018		
1	3476802	Parto limpio	M		14/04/2015		

ILUSTRACIÓN 88 – PÁGINA DE REPRODUCCIÓN (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

FORMULARIOS DE CREACIÓN, EDICIÓN Y ELIMINACIÓN INCLUIDOS EN TODAS LAS PÁGINAS SECUNDARIAS

En todas las páginas secundarias se incluyen opciones de creación, edición y eliminación de los datos asociados a la página correspondiente. A continuación se muestran las **interfaces de las ventanas modales** que aparecerán en la aplicación al elegir alguna de estas opciones.

Al pulsar sobre el botón de “Nueva...” se abrirá una ventana modal la cual incluirá el formulario de registro de un nuevo dato en la aplicación:

Añadir una Nueva Explotación ×

Código de explotación

12345678ABC

Nombre

Nombre

Provincia

Selecione...

Municipio

Selecione...

Tipo

☒ Permanente

☐ Temporal

Cerrar

Guardar cambios

ILUSTRACIÓN 89 – FORMULARIO DE CREACIÓN (DISEÑO FINAL)

Al pulsar sobre el icono con forma de lápiz de una explotación se abrirá una ventana modal la cual incluirá el formulario de edición de una explotación (en el cual se mostrarán los datos actuales de dicha explotación) en la aplicación:

Editar mi Explotación ×

Código de explotación

ES 11 22 3333 4444

Nombre

La valleta

Provincia

Valencia/València

Municipio

1

Tipo

☐ Permanente

☒ Temporal

Cerrar

Guardar cambios

ILUSTRACIÓN 90 – FORMULARIO DE EDICIÓN (DISEÑO FINAL)

Al pulsar sobre el icono con forma de cruz de una explotación se abrirá una ventana modal para confirmar la eliminación de la explotación en la aplicación:

×

¿Estás seguro de que deseas dar de baja la explotación?

Cancelar
Baja

ILUSTRACIÓN 91 – FORMULARIO DE ELIMINACIÓN (DISEÑO FINAL)

8.2.1.8 – IU08: PÁGINA DE SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de seguimiento y monitorización. En ella se puede observar que contiene diferentes gráficos que resumen la información asociada al usuario:

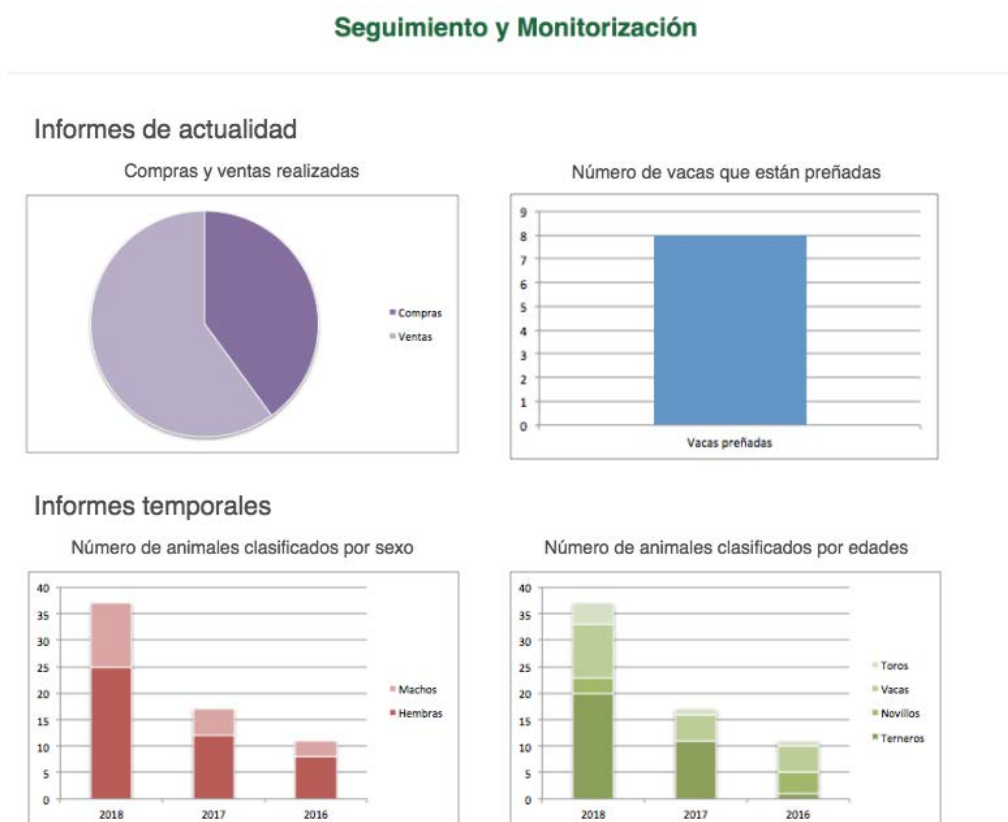


ILUSTRACIÓN 92 – PÁGINA DE MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.9 – IU09: PÁGINA DE PERFIL DE USUARIO

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de configuración del perfil de un usuario. En ella se puede observar que contiene un formulario para editar el nombre, apellidos e email del usuario. Además, se incluye un botón que permite a un usuario darse de baja de la aplicación.



The screenshot displays the 'Mi Perfil' (My Profile) page. On the left is a sidebar menu with the title 'Nombre usuario' and options: 'Editar perfil', 'Cambiar contraseña', 'Gestión Usuarios', 'Accesibilidad', and 'Seguridad y privacidad'. The main content area is titled 'Mi Perfil: Cambia tus datos personales'. It contains a form with four input fields: 'Nombre' (filled with 'Bea'), 'Primer Apellido' (filled with 'Acosta'), 'Segundo Apellido' (filled with 'Benavides'), and 'Email' (filled with 'bea123@gmail.com'). Below these fields is a green 'Guardar cambios' (Save changes) button. At the bottom right, there is a link that says 'Dar de baja de la aplicación' (Log out of the application).

ILUSTRACIÓN 93 – PÁGINA DE MI PERFIL (DISEÑO FINAL)

NOTA: El pie de página (mostrado en la ilustración de la página principal) está incluido también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlo en la ilustración mostrada por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.10 – IU10: PÁGINA DE EDICIÓN DE CONTRASEÑA

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de edición de la contraseña de un usuario. En ella se puede observar que contiene un formulario para editar la contraseña del usuario.

Nombre usuario

Editar perfil
Cambiar contraseña
Gestión usuarios
Accesibilidad
Seguridad y privacidad

Mi Perfil: Cambia tu contraseña

Antigua Contraseña

Nueva Contraseña

Verificación Nueva Contraseña

Guardar cambios

ILUSTRACIÓN 94 – PÁGINA DE EDICIÓN DE CONTRASEÑA (DISEÑO FINAL)

NOTA: El pie de página (mostrado en la ilustración de la página principal) está incluido también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlo en las ilustración mostrada por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.1.11 – IU11: PÁGINA DE USUARIOS DELEGADOS

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de usuarios adscritos. En ella se puede observar que contiene una tabla que contendrá el nombre del usuario y las explotaciones sobre las que tiene permiso dicho usuario. Además, contiene también un botón para añadir un nuevo usuario adscrito.

Nombre usuario

Editar perfil
Cambiar contraseña
Gestión Usuarios
Accesibilidad
Seguridad y privacidad

Gestión usuarios: Añadir nuevo usuario delegado

Nombre

Bea

Primer Apellido

Acosta

Segundo Apellido

Benavides

Email

bea123@gmail.com

Guardar cambios

Gestión usuarios: Dar permisos a mis usuarios delegado

Explotación	Usuario delegado	
ES 98 76 0000 5432	Carlos Rodríguez Fernández	✎ ✕
ES 12 34 5678 9101	Carlos Rodríguez Fernández	✎ ✕

ILUSTRACIÓN 95 – PÁGINA DE USUARIOS DELEGADOS (DISEÑO FINAL)




NOTA: El pie de página (mostrado en la ilustración de la página principal) está incluido también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlo en las ilustración mostrada por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.2 – OTRAS INTERFACES

8.2.2.1 – IU18: PÁGINA DE CONTACTO

En la ilustración se puede observar la interfaz gráfica correspondiente a la página de contacto. En ella se puede observar que contiene un formulario para enviar un correo electrónico al administrador de *Cattle Manager*. Además, se muestran datos informativos del administrador, como puede ser el email y el teléfono.

Contacta con nosotros

 cattlemanager@gmail.com
 +34 666 666 666 (Administrador - Bea)
 +34 666 666 666 (Administrador - Jesús)

Mensaje

ENVIAR

ILUSTRACIÓN 96 – PÁGINA DE CONTACTO (DISEÑO FINAL)

NOTA: La cabecera y el pie de página (mostrados en la ilustración de la página principal) están incluidos también en esta página. Ahora bien, se ha decidido no incluirlos en las ilustraciones mostradas por disminuir el tamaño de las imágenes.

8.2.2.2 – IU19: MENSAJES DE FEEDBACK AL USUARIO

En las ilustraciones se pueden observar las interfaces gráficas correspondiente a los mensajes de *feedback* que se mostrarán al usuario.

En primer lugar, se muestra cómo será un mensaje de error:

Error: Complete todos los campos, por favor. 

ILUSTRACIÓN 97 – MENSAJE DE ERROR (DISEÑO FINAL)

En segundo lugar, se muestra cómo será un mensaje de éxito:


Tu mensaje ha sido enviado con éxito. Muchas gracias por ponerte en contacto con nosotros. 

ILUSTRACIÓN 98 – MENSAJE DE ÉXITO (DISEÑO FINAL)



En tercer lugar, se muestra cómo será un mensaje de advertencia:

No se han encontrado resultados

ILUSTRACIÓN 99 – MENSAJE DE ADVERTENCIA (DISEÑO FINAL)



A

BSTRACT AND CONCLUSIONS

SUMMARY

In this end-of-degree work, carried out by the student Beatriz Acosta Benavides, the aim is to create a **web-based bovine-type cattle management application**. Through this application, the purpose is to centralize, simplify and improve the management of the activities carried out by Spanish farmers on a daily basis.

The motivation for this theme of the work arises from the identification of a need after multiple conversations with people dedicated to this sector. These people are relatives of the student who have been working in this type of cattle raising for many years. As the main conclusion drawn from these discussions, they all stressed the lack of an application that would allow them to manage the farms and the animals they owned in them and, moreover, to use it both at home and in their working environment, the countryside.

Normally, when you think of businesses and agricultural or livestock activities, you think of a sector with little interaction with the advantages of the technological world. This thinking is mainly motivated by the fact that it is a traditional sector that has been in existence for many years with hardly any changes and by the fact that it is linked to people of intermediate adult age (between 40 and 65 years of age). However, this thinking is beginning to be erroneous, more and more young people are entering this sector and they are the first to be interested in incorporating technological advances that will improve their activities in the sector. The incorporation of young people is being motivated, among other reasons, by economic aid being granted, such as the supplementary payment for young farmers granted under the CAP (Common Agricultural Policy) with the aim of encouraging generational change in the countryside.

For these reasons, it has been decided to create, in this work, a web application that has a responsive design, that is, adaptive to devices of different sizes, that allows the management of farms, livestock holdings and animals of a farmer including, in addition, the detail of purchases and sales of animals made and the births and gestation periods of them, among others.

Throughout this document it will be presented all the documentation related to the development of this application, which has been named *Cattle Manager*. The purpose of this documentation

is to gather in a clear and concise way all the information of the product to be developed, serving as a framework for the team in charge of the development of the project software.

DOCUMENT OVERVIEW

This document consists of several separate sections, which meet all the requirements and procedures for product development, as well as more specific details. Each section corresponds to one point in the table of contents of this document. Each of the sections will be explained below:

First of all, there is the **introduction**, the present point. It specifies the general purpose of the document, in which the objective of the document is explained; the general vision of the document, in which a brief summary of the different sections of the present document is included, the identified stakeholders and participants in the project and, finally, a glossary of terms.

Secondly, the **general description** of the product to be developed is presented, including the perspective and scope of the product, the general capabilities of the product, the characteristics and roles of the users who will use it and the operational environment.

Thirdly, a study of the **state of the art of the product** to be developed in this project is carried out. This study includes the analysis of the efficiency of the different products, currently on the market, which have similar functionalities to those of the product to be developed.

Fourthly, a **market study** of the product which it is going to be carried out an analysis of the sector by means of a PEST analysis and an analysis of the micro-environment (by means of a SWOT analysis) of the product in order to analyze its viability.

Fifthly, the **management of the project** is described, including the working method to be followed, the time schedule and an analysis of the costs associated to the project.

Sixthly, we go into the **analysis of the system** which contains the specification of requirements, both functional and non-functional, and the specification of use cases.

Seventhly, the **system design** is included, in which its architecture is defined from four differentiated views: logical view, conceptual view, execution view and physical view. In addition, this point includes the design of the database that will be used in the project.

Eighth, **the graphical user interface** that the project will have is presented, including the navigation model for the application and the different sketches or prototypes of the pages that will make up the same.

In ninth place is the **software verification and validation plan** which defines the specification of the project test plan and an analysis of its consistency.

In tenth place, and lastly, the **conclusions** associated with the project are presented. These conclusions will analyze whether the objectives of the project have been met and identify possible improvements that could be included to the product in future versions of the project.

MOTIVATION

The idea to develop this website has come from identifying a need in some of my family members. I have close family members who are involved in cattle farming and, after talking to them on several occasions, they all stressed the lack of an application that would allow them to manage their farms and their business in an easy and simple way.

It is for this reason that I decided that the purpose of my End-of-Degree work was to meet this need. With the development of the web application, an innovation in this sector is sought, bringing Spanish farmers into the current technological world, allowing them to join technology to their "rudimentary" sector. It is intended that they can perform a centralized management of all those functions that surround their business and make an exploitation of their data allowing them to take advantage of all the information they collect in their day to day.

Therefore, I have decided to create a web application that, in its first version, will have the following features:

- **Free software:** So that all farmers who want to make use of the web application can do so, the software will be free.
- **Multiplatform through a responsive design:** It is of great importance that the application can be accessed through different types of devices (computer, tablet, mobile phone...). This is due to the fact that livestock farming is mainly carried out in the countryside. A farmer will have to be able to include data in the application from his workplace and will do so using his mobile phone.
- **Effective application with multiple functionalities:** A farmer's business includes multiple functions and, therefore, the application must be able to cover as many functions as possible, allowing them to centralize as much information as possible.

- **Simple and easy to use:** It is important that the application is intuitive, with a simple design and easy to use since farmers do not have to be people who, actually, are very familiar with the world of technology.

As for my personal motivation in the realization of this project, I would like to highlight the learning of a new programming language, PHP. I have never worked with this language before and what better way to learn than with the development of a web application. In addition, the development of a project of this dimension is a challenge and, therefore, its achievement will involve a significant personal satisfaction.

SOFTWARE SCOPE

Next, it is going to be identified the software product that will be generated in this project and the objectives that will be pursued with the realization of it.

SOFTWARE PRODUCT IDENTIFICATION

In the development of the project only one software product will be generated. The name of the product will be **Cattle Manager**. The product will consist of a web application whose main objective is to simplify and improve the management of cattle in Spain.

The product will be identified by the following **logo**:



ILUSTRACIÓN 100 – LOGO OF THE PRODUCT

OBJECTIVES/BENEFITS OF THE PRODUCT

The development of this application will provide **important benefits** for users who make use of it. The following is a list of the objectives that the development of the website is intended to achieve and that will bring about these benefits for livestock farmers:

- Facilitate the management of their businesses by means of a **centralization of the data** associated with them. Such management shall cover the livestock holdings, farms, parcels and animals of a user.
- Generate a **graphical report** that exploits the data entered by users in the application.

GENERAL CAPABILITIES

In order to understand in a better way the functionalities of the application, the process that a farmer must follow in order to carry out his professional activity is described. For describing the process in a global way, the specifications provided by the Ministry of Agriculture and Fisheries, Food and the Environment and the specifications of the Regional Government of Castilla y León will be taken into account. Every farmer must:

1. Have, at least, one farm on which to place their animals.
2. Registering in the Register of Livestock Farms the registrations, modifications, cessations, restarts or cancellations of a holding (REGA: *General Register of Livestock Farms*).
3. Register each of their animals individually (RIIA: *Individual Animal Identification Registration*).
4. Record the movements made on each animal so that the location of the animal is always known (REMO: *Register of Movements of the species of livestock interest*).

The **main modules that will make up the application** are the following:

- **Farms and plots management.**
- **Livestock farm management.**
- **Animals management**
- **Animals movements management.**
- **Reproduction management.**
- **Users management.**
- **Monitoring and follow-up.**

A user will be able to perform a series of common actions on the different modules to be presented by the *Cattle Manager* application (not all modules have to present all the actions that are going to be described). The following is a generic description of these actions, followed by an in-depth look at each of the modules:

- **Information register:** An information register action will involve the incorporation of new information into the application database.
- **Editing the registered information:** An action of editing information will imply the modification of part of the information contained in the application database.
- **Closure of information:** An action of removal of information will involve the editing of information contained in the database. However, this information may continue to be consulted by a user but may not be modified unless the information is re-registered.

Note that this action will only be available for the modules in the application that makes sense.

- **Deleting information:** A deletion action will result in the deletion of the information contained in the database. Note that a deletion action cannot be recovered and the data that has been deleted will no longer be visible to the user.

Below are the general capabilities that the software to be developed will have at its disposal. These capabilities will include the different steps to be taken by a farmer and other complementary capabilities that allow the user to make the most of the data associated with his profession:

FARMS AND PLOTS MANAGEMENT

Cattle Manager users will have the ability to register their farms, and the plots they are made up of, in the application. This way they can have **control of their properties**.

This control is important since the farms are a fundamental asset for the development of your business.

LIVESTOCK FARM MANAGEMENT

This module of the application has as its main objective to **provide the user with a follow-up of their different livestock farms**. A holding is a set of animals that will generate a profit for the business. As we have seen in the introduction to this point on a livestock farm, the following actions can be carried out in the Register of Livestock Farms:

- **Register:** The registration of a livestock holding in the Register of Livestock Holdings (REGA) is understood to mean the registration of the same in the Register of Livestock Holdings (REGA) through the establishment of health management standards and location conditions. This process is mandatory to be able to access the financial aid of each community and to obtain the activity license.
- **Cessation or closure:** The cessation or closure of a holding takes place when the livestock activity on the holding is terminated. In this way, no animals may be kept on the holding unless the holding is restarted.
- **Modification:** Modification of the data of a holding registered in the REGA.
- **Restart:** The restart of a farm will take place when you want to resume the livestock activity on a farm that had been ceased, registering it again.

In this way, this *Cattle Manager* functionality has the main objective of storing the information of a user's registered farms and those farms that may be restarted at some point in time (registered farms and farms that have been removed or terminated, respectively).

Farm management will therefore cover the following **functionalities**:

- Visualization of all the registered farms, differentiating between the farms registered (which the farmer currently owns) and the ones cancelled (which the farmer owned in a past temporary period and can restart in a future temporary period).
- Registration of a new holding.
- Closure of an existing farm: The user will not be able to make changes to the farms that have been removed (unless they are removed again) but will be able to continue to see the information about them in the application.
- Deleting an existing farm: When a farm is deleted it will not be displayed again in the application, i.e. all the data associated with it will be permanently deleted. The elimination of an operation must be carried out when the user is clear that he will not restart the operation in a future temporary period.
- Edition of the data of a registered farm.

ANIMALS MANAGEMENT

The management of animals will allow the user to have a control over the animals that he has in his different farms. The user will be able to control, for example, his identification, the age of his animals, their typology and breed, sex, genealogy...

Animal management will therefore cover the following **functionalities**:

- Visualization of all the registered animals, differentiating the bulls, cows, steers and calves.
- Registration of a new animal by associating it to the holding on which it will be placed and, if appropriate, by associating it with its parents.
- Editing an existing animal.
- Removal of an existing animal: The animals removed will correspond to those animals belonging to the user who have died in their possession. The user will not be able to make movements on the animals that have been removed but will be able to continue to see the information about them in the application.
- Deleting an existing animal: When an animal is removed it will not be displayed again in the application, i.e. all the data associated with it will be removed.

ANIMALS MOVEMENTS MANAGEMENT

In this module, a management of the different movements carried out by a farmer on his holdings will be carried out. Each time an animal is moved from a holding, incorporated into a holding or dies, a movement is recorded. There will therefore be three different types of movement:

- **Registration in a farm:** A registration will be associated with a purchase or birth of an animal.
- **Resignation from a holding:** A resignation will be associated with a sale or death of an animal.
- **Movement of holding:** A movement of an animal from one holding of a user to another holding belonging to the same user is associated with a movement of an animal.

Flow management will therefore cover the following **functionalities**:

- Display of all the transactions recorded, differentiating between acquisition, retirement and transfer transactions.
- Registering a new transaction, be it an acquisition, a retirement or a transfer posting.
- Deleting a recorded movement.
- Editing an existing movement.

REPRODUCTION MANAGEMENT

This module includes a control over two very important points in the development of a farmer's business:

- **Pregnancy monitoring:** All pregnant cows on the holding should be monitored, as well as the expected date of the end of pregnancy, in order to notify the user when this date approaches.
- **Birth monitoring:** All births that have taken place on a user's farm should be monitored. In this control, data on sex and type of birth (birth without difficulties, birth with difficulties or abortion) will be collected and a study will be carried out on the data collected.

Reproduction management will therefore cover the following functionalities:

- Visualization of pregnancies and registered births, differentiating successful from failed births.
- Registration of a new pregnancy of an existing animal.
- Editing a pregnancy.
- Elimination of a pregnancy.
- Registration of a new birth, thus registering a new animal.
- Editing the data of a birth.
- Elimination of a birth.

USERS MANAGEMENT

It is also intended that a user can give permits on his farms to other people. In this way, it will be able to delegate its management and control, if it deems it necessary. Such permits may be granted to one or more holdings and to one or more persons. Note that the granting of permits for a holding will imply the granting of permits for animals belonging to that holding (including the management of movements and reproduction of such animals).

User management will therefore cover the following **functionalities**:

- Viewing the privileges that have been granted to users.
- Possibility of registering and granting privileges to users.
- Possibility of revoking privileges to users who have been granted them.

MONITORING AND FOLLOW-UP

Finally, in order to take advantage of all the data that a user is going to introduce in the application on his cattle raising, a monitoring and follow-up section will be carried out in the page. This section will consist of different graphs that will show the user, in a quick and easy way, their progress.

Monitoring and follow-up will cover the following **graphical reports**:

- **Current reports:** These will be those graphic reports whose information represents the current situation of your farms:
 - Number of animals per holding classified by age (calves, steers, adults).
 - Number of animals per holding classified by sex.
 - Number of pregnant cows.
- **Temporary reports:** These will be those graphics whose information corresponds to the information collected in the last three years (current year and two previous years):
 - Number of births per year classified by sex.
 - Number of deaths per year classified by age (calves, steers, adults).
 - Analysis of pregnancies that have reached full term in the last three years classified by type of delivery (delivery without difficulties, delivery with difficulties, abortion).
 - Number of animal purchases made.
 - Number of animal sales made.

GENERAL RESTRICTIONS

This section describes the **general constraints** of the system to be developed:

- The system will not work if the user does not have a device with an internet connection.

- The system is developed to work with Google Chrome, Firefox and Internet Explorer browsers, so it is not guaranteed to work correctly in other browsers.

CONCLUSIONS

This section includes the conclusions obtained after the development of the *Cattle Manager* project, identifying not the positive aspects and also the possible improvements identified that have not been carried out, either because they have not been described in the scope or for other reason.

The objective of the project was the development of a web application which would allow farmers in Spain to carry out a centralized management of all the functionalities that surround their daily business. On the other hand, the objective of the student, Beatriz Acosta Benavides, was to become familiar with the PHP programming language, as well as to develop a project of these dimensions from its start to its finish.

For the development of the main conclusions obtained after the completion of this project it is going to be followed the **PMI (Plus Minus Interesting) method**:

- The **positive aspects (Plus)** obtained, identifying those points that were included in the objective of the project and that have been achieved.
- The **negative aspects (Minus)** obtained, identifying those points that have been more difficult than expected. And those objectives that, for some reason, have not been developed.
- The **ideas collected (Interesting)**, with the aim of including them in future evolutions of the application generating an improvement in it.

First, the **positive aspects** are described:



ILUSTRACIÓN 101
- PLUS (PMI
METHOD)

1. The objective of realizing an application which allows to centralize the main daily functionalities of a farmer has been achieved: the management of cattle's, farms, animals, movements and reproduction.
2. Following the previous point, we had the possibility of teaching the application to a small group of Spanish breeders, and the comments made about it were mainly positive and constructive.
3. As for the student's objectives, a wide knowledge of the PHP language has been achieved and the development of the application was successful

being the student quite satisfactory.

4. On the other hand, the student has consolidated and put into practice an important part of the knowledge learned during the course of her studies in terms of project documentation. This aspect is quite important since it is knowledge that is continuously applied in today's business world.

Secondly, the **negative aspects** are described:



ILUSTRACIÓN 102 -
MINUS (PMI
METHOD)

1. The greatest difficulty identified throughout the development of the project has been compliance with the planning established for the development of the project. This difficulty has been due to two key aspects:

- The estimation of the duration of the different tasks was complicated as it was the first project of these dimensions carried out by the student.
- The student's situation has changed throughout the project due to the incorporation of the student into the world of work, which has made it difficult to comply with the planning since the time estimated at the beginning has not been available.

2. There are two secondary functionalities of the application that have not been developed in the application due to lack of time: the translation of the contents of the application into English and the incorporation of advanced filtering options in the application's management pages.

Thirdly and finally, the **ideas collected** are described:



ILUSTRACIÓN 103 -
INTERESTING (PMI
METHOD)

1. This point lists those ideas identified that if implemented in future evolutions of the application would improve its content. These ideas have emerged as the project has been developed and as the contents of the application have been discussed with different breeders.

Note that these identified improvements have not been included in the scope of this first version of the Cattle Manager application since the estimated efforts for the development of the application would have been exceeded:

- Allow the **export** of a user's data contained in the application in **excel and pdf files**.
- Allow access to the reproduction and movement pages from the animal page by clicking on a specific animal and directly accessing its information and not all of it.



- Include a **family tree** showing the relationship between the animals belonging to a farmer.
- Include **three new features** in the application:
 - **Veterinary management:** Functionality that collects the veterinary visits and the different vaccines and treatments that the animals must receive.
 - **Food management:** Functionality that collects the quantities of food (feed and hay, among others) that are contributed to the animals at different times of the year.
 - **Communication between farmers:** To have a section in the application that allows farmers who make use of it to contact each other.

Finally, due to all the above, it is concluded that the development of the project has been quite satisfactory at a personal level of the student, having extended and strengthened all the knowledge that the development of a project of this type implies, as well as having achieved the correct development of the same.